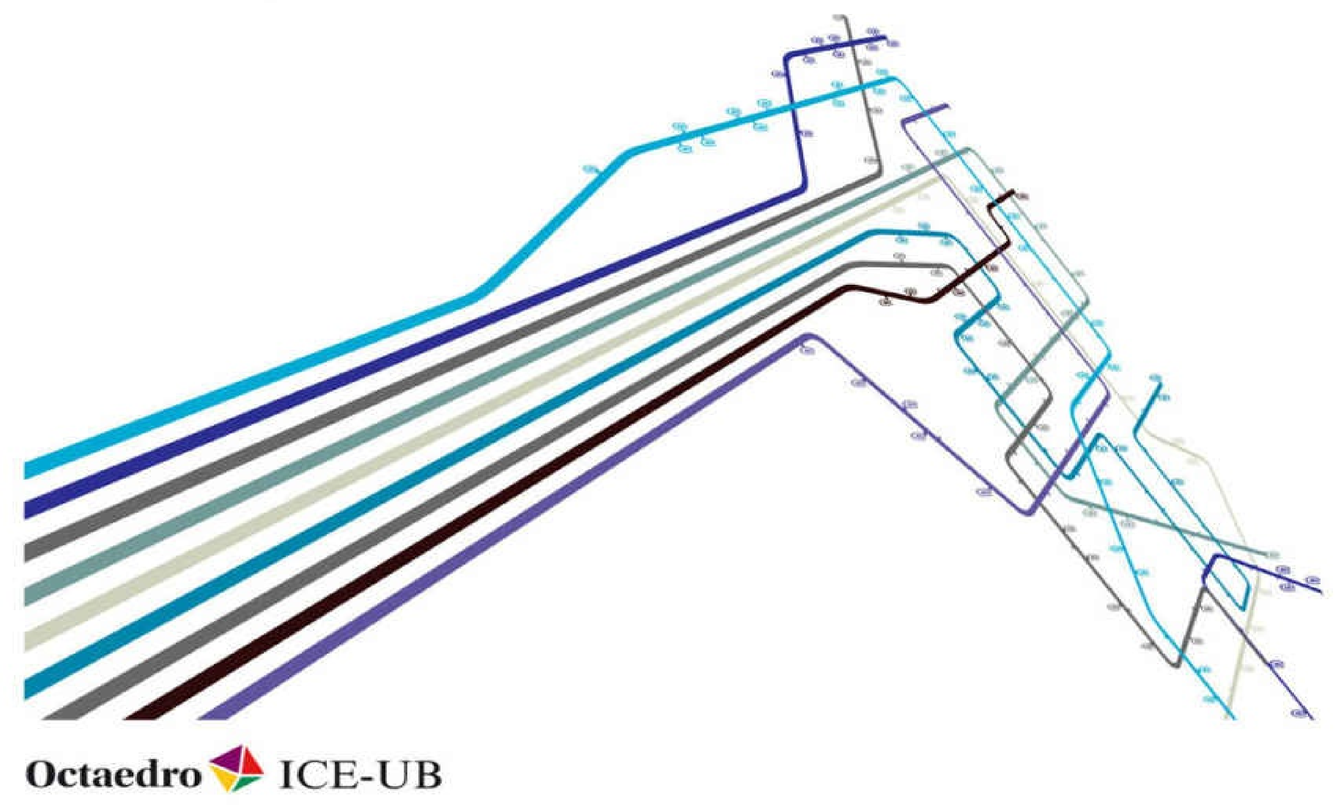
EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Begoña Gros Salvat
Cristóbal Suárez-Guerrero (eds.)

PEDAGOGÍA RED

Una educación para tiempos de internet





Octaedro ICE-UB

Begoña Gros Salvat
Cristóbal Suárez-Guerrero (eds.)

PEDAGOGÍA RED

UNA EDUCACIÓN PARA TIEMPOS DE INTERNET

OCTAEDRO - ICE



NORMAS PRESENTACIÓN ORIGINALES:

http://www.ub.edu/ice/llibres/eduuni/Normas_presenta.pdf

REVISORES:

http://www.ub.edu/ice/llibres/eduuni/Revisores_Octaedro.pdf

CRITERIOS DE CALIDAD:

http://www.ub.edu/ice/sites/default/files//docs/criterios.pdf

Colección Educación universitaria

Título: ***Pedagogía red. Una educación para tiempos de internet***

Editores: Begoña Gros Salvat y Cristóbal Suárez-Guerrero

Autores: Elena Barberà, Julio Cabero, Begoña Gros, Diego Levis, Mª del Carmen Llorente, Francesc Llorens, Xavier Mas, Javier Onrubia, Ismael Peña-López, Paola Ricaurte, Cristóbal Suárez-Guerrero

Primera edición impresa: diciembre de 2016

Primera edición digital: marzo de 2017

Ediciones Octaedro, S.L.
Bailén, 5 - 08010 Barcelona
Tel.: 93 246 40 02
www.octaedro.com - octaedro@octaedro.com

Universitat de Barcelona
Institut de Ciències de l'Educació
Campus Mundet - 08035 Barcelona
Tel.: 93 403 51 75 - Fax: 93 402 10 61
ice@ub.edu

ISBN: 978-84-9921-905-9

Diseño, producción y digitalización: Servicios Gráficos Octaedro

PRESENTACIÓN

La pedagogía tiene el reto de entender la oportunidad educativa que supone internet. No obstante, el reto no implica una tarea mecánica. Existen muchos intentos bajo distintos nombres que dan cabida a este proceso (ciberpedagogía, pedagogía online y otros genéricos) que, *estricto sensu*, no representan una nueva pedagogía, sino más bien el afianzamiento de visiones educativas, algunas ya enunciadas o perfiladas, que empiezan a tomar fuerza en el entorno educativo que describe internet. Por tanto, en el continuum que representa el desarrollo de la pedagogía, internet es un estadio de desarrollo en el que utopías –y distopías– educativas encuentran rasgos de verisimilitud.

Pero la reflexión pedagógica sobre internet es un ejercicio que no solo busca dar respuestas, sino también plantear preguntas. Muchos entienden internet como la respuesta adecuada a las inconsistencias educativas –más en el ámbito de la educación formal–, pero plantear buenas y adecuadas preguntas quizás sea el ejercicio menos común, aunque el más rico y complejo, en este proceso de apropiación de la tecnología por la cultura educativa. La pedagogía también tiene esa vocación por buscar, gracias a las preguntas, la movilidad de las ideas y la crítica para ir más allá de la moda o el automatismo con que a veces se puede asumir internet en la educación.

Por ello, la necesidad de pensar en internet no solo como la respuesta didáctica a la pregunta ¿con qué aprender?, sino ¿dónde está el cambio educativo con internet? Ni los recursos, ni los flujos de comunicación, ni el lenguaje, ni las dinámicas de interacción social en internet son las mismas que los recursos, flujos, lenguaje y dinámicas del aula. El cambio está en el modo de acción y pensamiento en red.

Internet viene afianzando visiones y acciones que favorecen aprender –y también enseñar– en un entorno y flujos de comunicación distintos a la organización escolar clásica. Como aprender no es aséptico al entorno donde sucede, algo debemos exigir a la reflexión educativa para ir más allá de la sustitución de un recurso por otro. Lo radical del cambio es comprender que aprender puede estar enmarañado en una nueva capa de acción y representación en red.

Pues bien, alojados en esta nueva capa tecnológica en red, otros procesos sociales vienen experimentado una serie de replanteamientos de la interacción en los procesos productivos y laborales, en el ejercicio de la democracia y la ciudadanía, en las manifestaciones artísticas, en el gobierno, en los modelos de consumo y producción cultural, en las alternativas de expresión afectiva, en las formas de comunicación periodística, en las opciones recreativas y en otras formas de participación social que, de forma general se puede reconocer, como señala Castells, en una sociedad red. Por ello,

¿qué sucede cuando internet empieza a formar parte de la visión del aprendizaje y de la educación? Esta es la pregunta que motiva las otras preguntas que mueven este libro. Es así que, en vez de ir directamente a la herramienta –el camino habitual–, en este libro se ha querido aprovechar internet desde las preguntas. Con la actitud de dejar abierta la puerta a la reflexión se ha convocado a investigadores de distintas especialidades para que añadan su comprensión en torno al potencial educativo de aprender en red.

En todos los capítulos las autoras y los autores –y damos gracias por ello–, antes de pensar en proponer el uso de una u otra herramienta de internet, se han preocupado de pensar qué hacer con las funciones sociales y culturales que añade internet a la educación. En cada capítulo se busca dar una respuesta a cada una de las ocho preguntas pedagógicas que, como editores, hemos buscado atender; preguntas básicas de cara a la construcción de un marco pedagógico en red.

Javier Onrubia en el capítulo inicial, «¿Por qué aprender en red?», busca presentar algunas reflexiones en torno al sentido y las finalidades de la educación en la nueva ecología del aprendizaje que se dibuja en la sociedad actual, una ecología del aprendizaje en que las tecnologías digitales y las prácticas sociales de uso de las mismas desempeñan un papel central. Una de las aportaciones importantes del capítulo es el análisis de las finalidades educativas que debería cumplir la educación en la nueva ecología del aprendizaje, como pueden ser las capacidades y competencias propias.

En «¿Qué aprender en la red?», Julio Cabero y María del Carmen Llorente, se plantean como objetivo presentar algunas reflexiones sobre lo que se puede aprender en la red. El capítulo se organiza en dos apartados. El primero se dedica a revisar algunos de los rasgos que definen el sentido del conocimiento y a caracterizar el significado del contenido en la sociedad-red. El segundo se centra en el papel de los recursos educativos en abierto en un sentido amplio, desde recursos específicos a cursos masivos en línea (MOOC). Se reflexiona también sobre el nuevo papel del docente que debe seleccionar, socializar y organizador las experiencias de aprendizaje.

En «¿Cómo aprender en red?», Begoña Gros y Xavier Mas presentan algunas reflexiones sobre la influencia de la red en el aprendizaje. En el capítulo se sostiene que hay un paralelismo entre las ideas y planteamientos pedagógicos anteriores a la aparición de la web –Anderson (2010) lo denomina *pre-net theories of learning*– y los que nacen bajo la plena influencia de la red –denominadas por este mismo autor como *net-aware theories of Learning*–. Las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales acentúan y aceleran ideas pedagógicas que tienen su fundamento en las teorías del aprendizaje anteriores a internet, dando lugar al nacimiento de nuevas teorías y enfoques basados en la asunción de su carácter ubicuo. En el capítulo se revisan las diferentes teorías y se concluye que es necesario aplicar el diseño pedagógico para articular los contenidos disciplinares, la teoría pedagógica, la experiencia basada en la práctica y el uso de recursos tecnológicos.

Ismael Peña-López, en «¿Con qué aprender en red?», aborda el tipo de herramientas para aprender en red partiendo de una premisa importante: «Para aprender en red hay que estar en la red». El autor propone no hacer una lista arbitraria de herramientas de la

educación 2.0. A cambio, plantea poner el foco en las instituciones educativas y cómo dichas herramientas introducen cambios. De este modo, el autor pone de relieve que la disrupción que las instituciones educativas están sufriendo viene de la mano de determinadas estrategias y herramientas. Se analizan diez elementos claves del sistema educativo y se describen las principales herramientas que los modifican y transforman.

En «¿Con quién aprender?», Cristóbal Suárez y Paola Ricaurte abordan la naturaleza social del aprendizaje y se analiza qué implica hablar de lo social cuando nos encontramos aprendiendo en Internet. Para dar respuesta y entender la importancia de lo social se indaga en la teoría sociocultural del aprendizaje. Internet es visto como entorno social de aprendizaje más que como una herramienta tecnológica. Aprovechar la dimensión social en el aprendizaje en internet implica que las personas reconozcan su rol dentro de la estructura reticular y sean capaces de enfocar el cambio educativo como cambio cultural. Internet es el entorno educativo donde, además de la enseñanza, caben otras formas de aprendizaje. Para mostrar ese potencial, en el capítulo se presentan una serie de casos que ejemplifican la amplitud de perfiles y experiencias existentes en la red.

En «¿Dónde aprender en red?», Francesc Llorens retoma la idea del «aprendizaje en internet» y remite tanto al aprendizaje sobre la red como al aprendizaje en red. En el primer sentido son pertinentes las aproximaciones relativas a las plataformas de aprendizaje existentes. En el segundo se pretende resaltar el carácter ecosistémico de la red. El capítulo aborda el análisis de ambos territorios y analiza el alcance educativo de los nuevos formatos y narrativas propias de la red.

Diego Levis plantea la transformación del espacio y el tiempo en el contexto de la red en «¿Cuándo aprender en red?». Se presta especial atención a la progresiva disolución del espacio/tiempo cerrado y limitado de la escuela, rasgo propio de la sociedad industrial, como ámbito exclusivo y reservado para la enseñanza y el aprendizaje. La movilidad e intemporalización electrónica de gran parte de nuestras actividades públicas y personales dan lugar a la emergencia de una forma de vida social a la que el autor caracteriza como tecnomadismo, entendido como la persona que se comunica, se entretiene, trabaja y estudia desde lugares cambiantes, en momentos variables, utilizando para ello dispositivos digitales provistos de pantallas electrónicas, conectada a una red telemática inalámbrica.

Y finalmente, en «¿Cómo valorar lo que se aprende en la red?», Elena Barberà analiza cómo aprender en red no es solo un hecho o una invención pasajera de la modernidad, sino una realidad. Puesto que el aprendizaje lleva intrínseco el proceso de validación del saber, eso nos lleva a plantear la valoración de lo aprendido y si, como en la época actual, se trata de una forma diferente de aprender, ello nos propulsa a nuevas maneras de abordar las estrategias valorativas. En este contexto, el capítulo analiza dos sentidos de la valoración de los aprendizajes en la red. El primer tipo de valoración se puede considerar más formalizado en el sentido de que mayoritariamente, hasta ahora, era el aprendizaje que se llevaba a cabo en contextos formales el que precisaba de valoración, pero, sobre todo, de una valoración normativa y formalizada. El segundo tipo de valoración, el relativo al aprendizaje en la red, se considera más informal porque el tipo

de fuentes y mediadores resulta más alternativo, pero también debido a que no existen tantos recursos de apoyo a este proceso de valoración.

Lo ideal es que estas preguntas y sus respuestas generen otras tantas de distinto calado, que permitan, entre otras cosas, buscar encuadres pedagógicos que distingan que el objetivo es aprender, no usar internet, así como superar la tentación pedagógica de «trasladar» las didácticas validadas en el aula a la dinámica de internet sin tener en cuenta que diseñar el aprendizaje en internet es, literalmente, crear otra acción educativa. La actividad pedagógica también es un requisito para usar internet.

1. ¿POR QUÉ APRENDER EN RED? EL DEBATE SOBRE LAS FINALIDADES DE LA EDUCACIÓN EN LA NUEVA ECOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

— Javier ONRUBIA
Universidad de Barcelona

1.1. Introducción

El objetivo de este capítulo es presentar algunas reflexiones en torno al sentido y finalidades de la educación en la nueva ecología del aprendizaje que se dibuja en la sociedad actual, una ecología del aprendizaje en que las tecnologías digitales de la información y la comunicación, y las prácticas sociales de uso en las mismas desempeñan un papel central.

El capítulo se organiza en cuatro apartados. En el primero se revisan algunos de los rasgos que definen la actual sociedad de la información y la nueva ecología del aprendizaje. El segundo se centra en repasar algunos de los retos que, en esta nueva ecología del aprendizaje, se plantean a los sistemas educativos, subrayando que estos retos requieren un replanteamiento en profundidad de dichos sistemas y, en particular, una redefinición de sus finalidades últimas, es decir, una revisión de las respuestas a las preguntas sobre por qué y para qué enseñar. Una de las consecuencias de esta revisión es la creciente importancia que se ha ido atribuyendo, en el momento de definir las finalidades que debería cumplir la educación en la nueva ecología del aprendizaje, a ciertas competencias o capacidades transversales que se consideran de especial importancia en esta nueva ecología, hasta el punto de que diversos autores y documentos las caracterizan como «las capacidades o competencias del siglo XXI». Por ello, el tercer apartado del capítulo se dedica a revisar cuáles pueden ser estas capacidades o competencias, entre las que se incluye habitualmente la «competencia digital», es decir, el conjunto de capacidades de diverso tipo y los conocimientos, destrezas y actitudes asociados a ellas, necesarios para una utilización estratégica de las tecnologías digitales y para participar reflexiva, crítica y creativamente en las prácticas sociales de uso de estas tecnologías.

1.2. La nueva ecología del aprendizaje

Es casi un tópico decir que el nuevo escenario social que se ha ido configurando en las últimas décadas, en el que las tecnologías digitales tienen un papel protagonista, comporta cambios cualitativos sustanciales con respecto a la sociedad industrial y supone un nuevo tipo de sociedad que ha recibido diversas denominaciones como las de «sociedad de la información», «sociedad del conocimiento» o «sociedad-red». Estas diversas denominaciones, y otras como capitalismo global, transnacional o informacional,

subrayan diversas características de este nuevo tipo de sociedad y ponen el énfasis en aspectos y dimensiones particulares del mismo (Bell, 1973; Castells, 2000; Fuchs, 2008; Van Dijk, 2012). En conjunto, y sin entrar en el detalle de las diferencias y matices entre las diversas propuestas y autores (véase, por ejemplo, Crespí y Cañabate, 2010; Webster, 2006), los diversos análisis de esta nueva sociedad destacan algunos elementos clave para caracterizarla, y permiten identificar los cambios económicos y sociales que la definen.

En el terreno económico, el nuevo escenario se define por el paso de una economía basada en la producción de bienes y servicios materiales a una economía basada en la producción de bienes y servicios de información y conocimiento. En esta economía, la producción de bienes y servicios de información y conocimiento centra la creación de riqueza, y también de puestos de trabajo. De acuerdo con Pérez (2002) y Kozma (2012), este paso constituye un auténtico cambio de paradigma económico, del «paradigma de la producción en masa» al «paradigma de la tecnología de la información». El primero se caracteriza por la estandarización de los procesos de producción y de los resultados de los mismos, buscando ofrecer un gran número de productos idénticos a un mercado en masa. La centralización, las pirámides jerárquicas y la especialización funcional son rasgos propios de la organización de la producción en este paradigma: un número pequeño de personas toma las decisiones de producción de manera centralizada y las traslada a una amplia base de trabajadores, que incluye trabajadores de alta, media y baja cualificación. En cambio, en el paradigma de la tecnología de la información, el rasgo destacado es la personalización, la provisión de servicios personalizados que responden a las necesidades cambiantes de usuarios individuales. Ello lleva a sustituir los mercados en masa y la centralización jerárquica por características como la segmentación de mercados y la proliferación de nichos, la integración descentralizada y en red, la heterogeneidad, la diversidad y la adaptabilidad: se requiere tomar decisiones lo más cerca posible del cliente para poder responder a sus necesidades particulares, lo que demanda trabajadores más cualificados y una estructura mucho más distribuida. Las tecnologías digitales son, obviamente, cruciales para este cambio de paradigma. Por un lado, constituyen las herramientas básicas para los procesos de producción de información y conocimiento. Por otro lado, son herramientas básicas para el tipo de organización productiva más flexible, descentralizada, participativa y colaborativa asociada a la personalización y la adaptabilidad propias del mismo.

Al mismo tiempo, este nuevo paradigma impulsa y refuerza los procesos de globalización económica. La liberalización de la economía, la deslocalización de las empresas, la apertura de las inversiones supranacionales, la bajada de aranceles al comercio internacional o la privatización de empresas públicas y, en definitiva, la constitución de un mercado global son rasgos que caraterizan este proceso. Las posibilidades cada vez mayores para difundir y compartir la información inmediatamente al costo cada vez más bajo que permiten las tecnologías digitales resultan, de nuevo, cruciales a este respecto, y a la vez actúan como causa y efecto del mismo. Para aprovechar estas posibilidades, empresas y corporaciones aumentan constantemente sus inversiones en infraestructura y equipos tecnológicos, y facilitan cada vez más el acceso

universal a las tecnologías digitales, lo cual, a su vez, multiplica dichas posibilidades (Coll y Monereo, 2008).

Junto a estos cambios en el ámbito económico y en interacción con ellos, las posibilidades crecientes ofrecidas por las tecnologías digitales para representar, difundir y compartir información en mayor cantidad, con formatos más diversos, cada vez más rápido, a más interlocutores, y con más independencia de las coordenadas espaciales y temporales tanto del emisor como del receptor están transformando también decisivamente el conjunto de la vida social. Un buen ejemplo es la creación y extensión de «formas sociales virtuales», en que las personas interactúan y se relacionan con diversas finalidades sin necesidad de compartir una ubicación o territorio geográfico, o de encontrarse cara a cara de manera presencial. Como señalan Shayo, Olfman, Iriberri e Igbaria (2007), estas formas sociales virtuales se extienden a todas las esferas de la actividad humana, desde la individual (con manifestaciones como el teletrabajo o el teleaprendizaje) a la comunitaria (con la creación de comunidades virtuales de intereses, de práctica o de aprendizaje), pasando por la esfera grupal (grupos o equipos virtuales) o corporativa (organizaciones virtuales). El término *virtual* subraya, en este contexto, la potencialidad de las tecnologías digitales y, en particular, de Internet para simular o recrear objetos, situaciones o procesos, y genera una especie de realidad paralela, más allá de la presencialidad y de las limitaciones espaciotemporales de la interacción cara a cara. Las posibilidades cada vez mayores de acceso a la tecnología desde cualquier lugar y en cualquier momento permiten que una parte cada vez mayor de la experiencia cotidiana de las personas discurra en estos espacios virtuales. Simultáneamente, y en una dirección hasta cierto punto complementaria, las tecnologías digitales se van insertando de manera cada vez más ubicua (Weiser, 1991) en el entorno cotidiano de las personas, en los objetos que forman dicho entorno y en las actividades que las personas realizan. Ello abre enormes –y aún poco exploradas– posibilidades de interacción entre las personas y el mundo. Comporta también modificaciones profundas en la percepción y la manera de relacionarse con dicho entorno. Todos estos cambios delimitan un conjunto de características o rasgos que afectan de manera fundamental a las posibilidades y procesos de aprendizaje y educación de las personas en este nuevo escenario. Siguiendo a Cebrián (1998), Trejo (2001) y Coll y Monereo (2008), señalamos algunos de ellos:

- Abundancia de información y facilidad cada vez mayor de acceso a la misma, unida a la velocidad de su transmisión y a la reducción cada vez mayor de las barreras geográficas y espaciales en su difusión. Al mismo tiempo, esta abundancia comporta un elevado riesgo de «infoxicación», es decir, de manipulación, sobreabundancia, intoxicación y ruido informativos, así como de provocar desorientación tanto personal como colectiva.
- Rapidez de los procesos y sus consecuencias, incluyendo la enorme velocidad del desarrollo y el cambio tecnológico y de las propias dinámicas sociales asociadas a dicho desarrollo. Esta rapidez tiene a su vez como correlato la escasez de espacios para la abstracción y la reflexión, y con ello el riesgo de superficialidad y

falta de estructuración, así como una cierta obsolescencia acelerada de los propios comportamientos y prácticas sociales asociados al desarrollo tecnológico.

- La complejidad, la interdependencia y la imprevisibilidad que presiden las actividades y las relaciones entre las personas, los grupos o las instituciones.
- Preeminencia de la cultura de la imagen y de una «cultura del espectáculo» que prima lo sensorial y lo concreto, lo narrativo, lo dinámico, lo emocional y lo espectacular frente a lo abstracto, lo analítico, lo estático, lo racional y lo cotidiano.
- Globalización cultural, que comporta la posibilidad cada vez más universal de acceso a ciertos bienes y servicios culturales, pero también la homogeneización cultural y la imposición de ciertas pautas, valores y formas de ver el mundo, y la marginación de otras. A este respecto, si bien las tecnologías digitales –y particularmente Internet– facilitan en principio la multilateralidad y la interactividad de la información (recibir información de muchas partes y producirla de manera activa), hay polos de producción claramente dominantes y que copan buena parte de los contenidos que circulan por la red, y una gran parte de usuarios que adoptan, o se ven reducidos a, un rol fundamentalmente pasivo y consumista ante esos contenidos.
- La desigualdad tanto en el acceso a las tecnologías como en los usos y prácticas sociales relacionadas con las mismas entre distintos grupos, sectores, clases sociales, territorios o zonas geográficas. Esta desigualdad comporta la aparición de nuevas divisiones y clases sociales (los «inforricos» y los «infopobres»), y refuerza y aumenta otras formas de desigualdad previamente existentes.

Con el telón de fondo de estos rasgos, la sociedad de la información está configurando un escenario cualitativamente distinto para el aprendizaje de las personas, una nueva «ecología del aprendizaje» (Barron, 2006). De acuerdo con Coll (2013a, 2013b), esta nueva ecología del aprendizaje comporta cambios significativos en prácticamente todas las coordenadas que delimitan los procesos de aprendizaje; afecta tanto a cuándo, dónde y con quién se aprende, como a para qué, qué y cómo aprender.

Por lo que se refiere al cuándo, dónde y con quién aprender, el cambio fundamental que comporta la nueva ecología del aprendizaje es el paso de unos procesos de aprendizaje muy centrados en determinados momentos de la vida (los primeros años, incluyendo la escolaridad obligatoria y la formación posterior para el acceso al mundo laboral), en determinados escenarios (las instituciones de educación formal) y con determinados agentes educativos (los profesionales de la educación formal) a una multiplicidad y diversidad mucho mayor de escenarios de aprendizaje y de agentes educativos, que puede sintetizarse bajo la noción del «aprendizaje a lo largo y a lo ancho de la vida». Así, y en el marco de las transformaciones económicas y sociales a las que hemos hecho referencia, las necesidades educativas se multiplican y se extienden mucho más allá de la educación básica o de la formación inicial, dando lugar a la necesidad de un aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Al mismo tiempo, estas necesidades

pueden satisfacerse desde contextos diversos, distintos y ajenos, en muchos casos, a la educación formal. Ello tiene que ver, en buena medida, con la aparición de nuevas herramientas de aprendizaje y nuevos escenarios para aprender. En cuanto a las herramientas, se ubican en un amplísimo abanico que va desde las posibilidades de acceso a información y contenidos de la web 1.0, pasando por las posibilidades de producir, recrear, difundir y compartir contenidos colaborativamente a pequeña o a gran escala que ofrece la web 2.0, hasta las potencialidades de integración entre personas y «agentes inteligentes» que promete la web 3.0, aún en un estado incipiente de desarrollo y explotación. En cuanto a los escenarios, muchos se ubican en las formas sociales virtuales a las que se hacía referencia anteriormente: redes sociales, equipos virtuales de trabajo, cursos virtuales masivos, comunidades virtuales de intereses, práctica y aprendizaje, o proyectos colaborativos basados en la inteligencia colectiva. En cuanto a los agentes educativos, las nuevas herramientas y escenarios que se acaban de apuntar multiplican exponencialmente los potenciales agentes educativos, transformando de hecho a todas las personas con acceso a internet en aprendices y enseñantes, y aumentando enormemente la capacidad potencial de las personas para diseñar, gestionar y regular autónomamente sus propios procesos de aprendizaje.

En cuanto al para qué, qué y cómo aprender, los cambios económicos y sociales que definen la sociedad de la información hacen que no sea ya posible mantener en ella las finalidades del aprendizaje propias de la sociedad industrial: adquirir un conjunto de saberes relativamente estables, necesarios y suficientes para fundamentar y desarrollar, una vez aprendidos, un proyecto de vida personal y profesional. En cambio, en la nueva ecología del aprendizaje y en el marco del aprendizaje a lo largo y a lo ancho de la vida, de lo que se trata es de poder seguir aprendiendo permanentemente, con lo que la finalidad básica de los procesos de aprendizaje es, precisamente y en buena medida, la de «aprender a aprender», adquiriendo las capacidades y competencias necesarias para devenir «aprendices estratégicos» o «principiantes inteligentes» que puedan afrontar nuevos y continuos procesos de aprendizaje en situaciones y escenarios diversos y cambiantes. Ello requiere, a su vez, una modificación sustancial de las formas y modos de aprender. De nuevo, las tecnologías digitales son las que configuran en buena parte estas nuevas formas y modos de aprendizaje. Por una parte, se utilizan nuevas herramientas y escenarios a que hemos hecho referencia en el párrafo anterior. Por otra, se transforman los escenarios tradicionales de aprendizaje y enseñanza, como los de carácter formal y escolar, y se cambian sustancialmente los roles tradicionales de profesores y alumnos, las formas de actividad y las prácticas en que se implican unos y otros, así como los contenidos mismos que son objeto prioritario de atención.

1.3. La necesidad de transformación de los sistemas educativos en la nueva ecología del aprendizaje

Esta nueva ecología del aprendizaje plantea desafíos muy importantes a los sistemas educativos y a las instituciones de educación formal, cuestionando, a partir de las nuevas

coordenadas para el aprendizaje que se acaban de sintetizar, tanto los objetivos como las formas de actuación y la estructura misma de estos sistemas e instituciones. No es suficiente con que estos sistemas e instituciones incluyan las tecnologías digitales como contenido de enseñanza y aprendizaje, o que las «incorporen» para tratar de llevar a cabo de manera más eficiente los mismos tipos de prácticas que ya se estaban llevando a cabo en ellas. Es necesario, más bien, entender estas tecnologías, en el marco de los cambios económicos y sociales que llevan asociadas, como fuerzas de cambio en sí mismas, como instrumentos transformadores de las instituciones y las prácticas educativas. Así pues, es necesaria una «nueva educación», que modifique sustancialmente la «gramática» de las instituciones de educación formal, transformando radicalmente los elementos clave de las mismas: su diseño, arquitectura y equipamiento; su estructura organizativa; sus contenidos, formas de enseñanza y de evaluación, y los roles de profesores y alumnos (Ruiz, 2007, 2014).

Kozma (2012) sintetiza algunos elementos clave de esta transformación mediante lo que denomina «la escala del conocimiento»: un esquema conceptual que dibuja cuatro enfoques o modelos complementarios sobre cómo la educación formal puede contribuir al desarrollo y, al mismo tiempo, una trayectoria progresiva para la transformación de dicha educación.

El primero de estos enfoques es el «modelo de educación básica». Los objetivos de este enfoque se centran en ofrecer una alfabetización básica y unos conocimientos matemáticos elementales que permitan a un mayor número de personas incorporarse a la economía formal, adquiriendo con ello habilidades útiles para la vida, y pudiendo mejorar su salud y bienestar, así como aumentar su participación como ciudadanos. Es un modelo vinculado a conseguir el acceso de la mayor cantidad de personas posible a una educación primaria. El segundo de estos enfoques es el «modelo de adquisición del conocimiento». En este modelo, los objetivos pasan por aumentar el nivel de conocimientos de la población activa, así como por facilitar su acceso a un dominio instrumental de las tecnologías digitales de la información y la comunicación. Económicamente, estos objetivos buscan una población activa mejor preparada, con más capacidades y posibilidades de adaptación para incorporarse a un modelo de producción en masa. Socialmente, ello puede permitir una mejora del nivel de vida, y mayores cotas de integración y cohesión social, de equidad y de participación ciudadana. Este modelo se asocia a la universalización de la educación secundaria, y a mejoras en la calidad global de la educación, y en particular en la enseñanza y aprendizaje de contenidos matemáticos, científicos y tecnológicos. Kozma destaca que este segundo enfoque es, en muchos sentidos, una extensión del modelo de educación básica, y que es el modelo que se asocia de manera más ajustada con la preparación para una sociedad industrial y para la economía de producción en masa. Estos dos modelos, por tanto, no responderían todavía de manera específica a las características y exigencias de la sociedad de la información.

El tercer enfoque es denominado por Kozma (2012) «modelo de profundización del conocimiento», y sería un modelo de transición hacia tales características y exigencias,

que tendría como objetivo aumentar la capacidad de la población para utilizar el conocimiento para enfrentarse a problemas complejos, tanto en la esfera personal como profesional. Ello permitiría a las personas, en términos económicos, añadir valor al resultado económico, y en términos sociales, mejorar sus niveles de vida y su capacidad para participar socialmente y contribuir de manera activa a elaborar mejores respuestas a los problemas de la sociedad. En este modelo, la comprensión profunda de conceptos, ideas y procedimientos clave tanto de las disciplinas como de carácter transversal, la construcción de sistemas de conocimiento complejo en y entre las disciplinas, la colaboración, la complejidad y autenticidad de las tareas son ingredientes centrales. Las tecnologías digitales aumentan su papel, y se integran con los restantes contenidos del currículum y en la actividad habitual de las aulas como herramientas de apoyo a la comprensión y la resolución de problemas.

Finalmente, el cuarto y último enfoque propuesto por Kozma (2012) es el denominado «modelo de creación de conocimiento». Este supone una transformación sustancial, puesto que busca aumentar la capacidad de la ciudadanía para ir más allá del conocimiento disponible, para innovar y producir conocimiento nuevo, para crear nuevos artefactos culturales y para aprender de manera continua, para enfrentarse a una sociedad en cambio continuo y conseguir dirigir y gobernar dicho cambio. Estos objetivos no son contradictorios con la comprensión profunda que propone el modelo de profundización del conocimiento, sino que se abordan y pueden alcanzarse precisamente a partir de esa comprensión. Este modelo se apoya de manera sistemática en la indagación y la construcción colaborativa, y en el desarrollo de una amplia gama de capacidades relacionadas con aprender a aprender y con el pensamiento crítico. Aquí, las tecnologías digitales se usan ubicua y transversalmente, explotando las diversas herramientas que ofrecen y los novedosos escenarios y prácticas sociales que contribuyen a generar con el objetivo de apoyar la creación de conocimiento, la reflexión, el pensamiento crítico, y la formación y la interacción colaborativa de equipos y comunidades virtuales de aprendizaje a diversa escala. De acuerdo con lo dicho, este modelo de creación del conocimiento es el que mejor se adapta a las exigencias y potencialidades de la nueva ecología del aprendizaje.

Como detalla Kozma (2012) –y resulta fácil deducir a partir de las breves descripciones esbozadas aquí– cada enfoque tiene repercusiones sustanciales en diversas dimensiones centrales de los procesos educativos: las prioridades de las políticas educativas, la organización escolar, el currículum, las formas de enseñanza, la evaluación, el uso de las tecnologías, o los sistemas de formación y desarrollo profesional del profesorado.

Lo fundamental desde el punto de vista de los objetivos del presente capítulo es que el análisis de Kozma (2012) ilustra con claridad que la educación escolar y formal debe, en el nuevo escenario de la sociedad de la información, plantearse una transformación sustancial de sus finalidades, dirigiéndolas más allá de los objetivos de alfabetización básica, aumento del nivel general de conocimientos o dominio instrumental de las tecnologías digitales, propios de una economía y una sociedad industrial, hacia objetivos relacionados con la comprensión profunda del conocimiento disponible y la creación y

producción de nuevo conocimiento, la redefinición y resolución de problemas complejos, el abordaje de problemas nuevos en un escenario cambiante, la capacidad de aprender a aprender y de aprender de manera continua, el pensamiento crítico, la colaboración, el uso de las tecnologías digitales como instrumento de aprendizaje y resolución de problemas, o la implicación y participación en la vida social desde una ciudadanía activa y reflexiva. Este es precisamente el núcleo de lo que se ha venido en denominar «capacidades o competencias del siglo XXI», que se van a abordar con más detalle a continuación.

1.4. Las capacidades o competencias del siglo XXI

Los intentos de delimitar y definir las capacidades o competencias del siglo XXI han sido numerosos en los últimos años y han sido desarrollados por diversos organismos e instituciones públicos y privados, y tanto de ámbito nacional como internacional; por ejemplo, International Society for Technology in Education (ISTE, 2007), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005), Parlamento y Consejo de la Unión Europea (2006), Partnership for the 21st Century Skills (2005) o Singapore Ministry of Education (2010). A continuación presentaremos brevemente tres de ellos, que nos parecen de interés por distintas razones: la propuesta DeSeCo («Definition and Selection of Competences»), planteada por la OCDE en 2005 y que ha servido de referente para propuestas y reflexiones posteriores; la «Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente», formulada en 2006, por su relevancia para el contexto europeo, y el «Marco para las competencias del siglo XXI», propuesto en 2010 por el Ministerio de Educación de Singapur, uno de los países que han llamado recientemente la atención internacional en materia educativa por sus elevados resultados, tanto en matemáticas como en ciencias y lectura, en la última oleada de los informes PISA (OCDE, 2014). El lector interesado en conocer otras propuestas puede consultar trabajos de revisión más amplios como los de Dede (2010), Mishra y Kereluik (2011) o Esteve, Adell y Gisbert (2013).

La propuesta DeSeCo (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE–, 2005) plantea tres grandes categorías de competencias clave que las personas necesitan desarrollar para hacer frente a las demandas individuales y sociales que se les plantean en el contexto actual. La primera es la competencia para utilizar un amplio abanico de herramientas para interactuar de manera efectiva con el entorno, desde el lenguaje natural hasta las tecnologías digitales de la información y la comunicación, y hacerlo de manera interactiva, es decir, comprendiendo tales herramientas lo suficiente como para usarlas de manera adaptada a las propias finalidades y objetivos. En esta categoría se incluyen, por tanto, capacidades relacionadas con la posibilidad de usar interactivamente el lenguaje, la información y el conocimiento, y la tecnología. La segunda gran categoría tiene que ver con la capacidad para interactuar con otros en grupos heterogéneos, en un mundo cada vez más interdependiente y en el que es cada vez más habitual y necesario establecer relaciones con otras personas geográfica y

culturalmente diversas. Se incluyen aquí capacidades relacionadas con establecer relaciones positivas con otras personas, trabajar en equipo y gestionar y resolver conflictos interpersonales. La tercera gran categoría propuesta tiene que ver con la competencia para actuar autónomamente, responsabilizarse de la propia vida y situarla en el contexto social más amplio. Se incluyen aquí capacidades para interpretar y considerar el contexto más amplio en que se dan las propias actuaciones y decisiones, para planificar y desarrollar planes de vida y proyectos personales, y para comprender y defender de manera asertiva los propios derechos, necesidades, límites e intereses, así como los de otros.

Se entiende, en este marco, que estas competencias deben contribuir al logro de resultados valiosos individual y socialmente, que deben ayudar a las personas a responder a demandas relevantes en una amplia variedad de contextos, y que son importantes para todas las personas, y no solo para ciertos especialistas. Se entiende, igualmente, que estas tres grandes competencias están interrelacionadas, y que la capacidad de pensar y actuar de manera reflexiva, enfrentarse a situaciones nuevas y gestionar el cambio, aprender de la experiencia, y pensar y actuar de forma crítica, es central para todas ellas.

La «Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente» (Parlamento y Consejo de la Unión Europea, 2006) caracteriza las competencias clave como aquellas que las personas necesitan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo, y establece ocho competencias de este tipo:

- Comunicación en la lengua materna, que incluye capacidades de expresión oral y escrita, así como de interacción adecuada y creativa en distintos contextos.
- Comunicación en lenguas extranjeras, que incluye capacidades similares a las anteriores y añade capacidades de mediación y comprensión intercultural.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La primera remite a la capacidad de desarrollar y aplicar un razonamiento matemático para resolver problemas diversos de la vida cotidiana, mientras las segundas remiten al dominio, utilización y aplicación de los conocimientos y la metodología para explicar la naturaleza, incluyendo una comprensión de los cambios ligados a la actividad humana y de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.
- Competencia digital, que incluye tanto el dominio instrumental de las tecnologías digitales de la información y la comunicación como el uso seguro y crítico de todas las tecnologías propias de la sociedad de la información.
- Aprender a aprender, que se vincula a la capacidad de emprender y organizar el aprendizaje, ya sea individualmente o en grupos, según las necesidades propias del individuo, siendo consciente de los métodos y determinando las oportunidades disponibles.
- Competencias sociales y cívicas, que incluyen diversas capacidades necesarias para participar de manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

- Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa, entendida como la capacidad de transformar las ideas en actos, y que está relacionada con la creatividad, la innovación y la asunción de riesgos, así como con la habilidad para planificar y gestionar proyectos con el fin de alcanzar objetivos.
- Conciencia y expresión cultural, que remite a la conciencia de la importancia, y la capacidad, de expresar de forma creativa ideas, experiencias y emociones a través de distintos medios, como la música, las artes escénicas, la literatura y las artes plásticas.

Estas competencias se entienden como una combinación de conocimiento conceptual, habilidades, destrezas y actitudes que se especifican para cada una de las competencias clave. Así, y por poner un ejemplo, se señala que las competencias sociales y cívicas requieren, entre otros, conocimientos relacionados con la comprensión del modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud óptimo y de cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello, con el conocimiento de los códigos de conducta y los usos generalmente aceptados en diversos países y entornos, con la comprensión de nociones relacionadas con la igualdad y la no discriminación o con los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, o con el conocimiento de los objetivos y valores de movimientos sociales y políticos. Igualmente, se recoge que requieren, entre otras, habilidades y destrezas para comunicarse de una manera constructiva en distintos entornos, mostrar tolerancia, expresar y comprender puntos de vista diferentes, negociar, sentir empatía, gestionar el estrés y la frustración, interactuar de manera efectiva en el ámbito público, reflexionar de manera crítica y creativa, participar constructivamente en el ámbito comunitario o tomar decisiones colectivas. Finalmente, se indica que estas competencias se basan, entre otras, en actitudes de colaboración con otros, integridad personal, respeto a los demás, disposición al compromiso, apreciación de las diferencias o respeto a los derechos humanos. Se entiende igualmente, en esta propuesta, que las ocho competencias clave señaladas son interdependientes. Finalmente, se considera que, para cada una de ellas, cobran una importancia central la reflexión crítica, la creatividad, la iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación de riesgos, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Por su parte, el «Marco para las competencias del siglo XXI», propuesto por Singapur (Singapore Ministry of Education, 2010), identifica tres «competencias emergentes para el siglo XXI». La primera es la alfabetización cívica, la conciencia global y las habilidades interculturales, y remite a la capacidad de tener una visión global, y de trabajar con personas de culturas diversas, con ideas y perspectivas distintas a las propias, al tiempo que de mantener un compromiso con la propia nación y contribuir activamente a la propia comunidad. La segunda es el pensamiento crítico y creativo, que remite a la capacidad de pensar críticamente, valorar opciones y tomar decisiones fundamentadas, así como el deseo de aprender, explorar y pensar de manera creativa, enfrentándose a los desafíos que puedan aparecer en el proceso. La tercera y última son las habilidades de

información, comunicación y colaboración. En el marco de la facilidad de acceso a información que comporta la «revolución de internet», estas habilidades tienen que ver con saber qué cuestiones plantear y cómo filtrar la información quedándose con lo útil y relevante, con el uso seguro de la red y la adopción de prácticas éticas en el ciberespacio, con la capacidad de comunicar ideas de manera clara y efectiva, y con la de trabajar juntos, compartir responsabilidades y tomar decisiones conjuntas para alcanzar objetivos grupales.

Una peculiaridad de esta propuesta es que se considera que estas competencias se apoyan en otros dos tipos de elementos, y deben adquirirse con ellos: en primer lugar, determinados valores, y en segundo, determinadas competencias sociales y emocionales. En cuanto a los valores, se entiende que modelan las creencias, actitudes y acciones de la persona. Por ello, forman el núcleo del Marco. El respeto, la responsabilidad, la integridad, el cuidado, la resiliencia y la armonía son los valores que se incluyen en este núcleo. Las competencias sociales y emocionales, por su parte, son habilidades necesarias para reconocer y gestionar las propias emociones, desarrollar el cuidado y la preocupación por otros, tomar decisiones responsables, establecer relaciones positivas, y manejar de manera efectiva situaciones que comporten un desafío. El Marco delimita cinco competencias sociales y emocionales: conciencia de uno mismo, gestión de uno mismo, conciencia social, gestión de las relaciones, y toma de decisiones responsables. Estas competencias formarían el «primer anillo» del Marco, en torno a los valores. Las tres «competencias emergentes para el siglo XXI» antes señaladas se situarían entonces como el «segundo anillo» del Marco, «rodeando» el núcleo de valores y el primer anillo de competencias sociales y emocionales.

Como puede apreciarse, las tres propuestas presentadas muestran, por un lado, diferencias no despreciables entre ellas, pero también un núcleo importante de elementos en común, y algunos ingredientes clave que se repiten de manera sistemática. En coherencia con el papel central que juegan las tecnologías digitales en el contexto de la sociedad de la información, uno de estos elementos e ingredientes comunes es el de las competencias relacionadas con el uso de dichas tecnologías. Desde los objetivos del presente capítulo, resulta pertinente clarificar y profundizar un poco más en este tipo de competencias, tratando de delimitarlas de manera un poco más específica. Esta clarificación resulta necesaria, además, por cuanto, como señalan Coll y Rodríguez Illera (2008), no hay un acuerdo claro respecto a la identificación y descripción de los elementos que forman estas competencias, y ni siquiera la terminología para referirse a ellas es unívoca. En este contexto, la propuesta de estos autores es utilizar el término *alfabetización digital* para referirse a estas competencias y los aprendizajes asociados a ellas. En su planteamiento, este término se usa para subrayar el carácter básico e imprescindible que tiene el dominio funcional de las tecnologías digitales de la información y la comunicación en la sociedad de la información, similar al que, en las sociedades letradas o alfabetizadas, tiene el dominio de la lectura y la escritura. Para estos autores, la alfabetización digital incluye las diversas competencias, habilidades y conocimientos necesarios para participar de manera activa y crítica en las prácticas

sociales que utilizan las tecnologías digitales de la información y la comunicación como soporte, incluyendo las prácticas sociales virtuales que se han descrito en el primer apartado del capítulo. Por ello, su descripción requiere considerar un amplio abanico de dimensiones, entre las que destacan la «alfabetización multimedia», entendida como la capacidad para comprender, producir y difundir documentos multimedia; las alfabetizaciones «letrada», «visual» y «audiovisual», relativas a los diversos lenguajes que se integran en las representaciones multimedia; la «alfabetización en TIC», entendida como la competencia necesaria para obtener el máximo provecho de las posibilidades que estas tecnologías ofrecen para el manejo de la información, la comunicación y la colaboración en el abordaje de situaciones diversas y para el establecimiento y consecución de objetivos personales y sociales valiosos y relevantes; o las alfabetizaciones «informacional», «comunicacional» y «en medios».

Una caracterización igualmente compleja y multidimensional de estas competencias –en este caso, bajo la denominación «competencia digital»– es la que propone Adell (2010). Su propuesta dibuja esta competencia a partir de cinco dimensiones. La primera es la que denomina «competencia informacional», que incluye los conocimientos y habilidades necesarios para trabajar con información y resolver problemas de información: buscar información, seleccionarla, organizarla, comprenderla, crear nueva información y difundirla… La segunda es la «competencia tecnológica», que remite al manejo de las herramientas tecnológicas digitales (ordenadores, cámaras de fotografía o vídeo, navegadores, teléfonos móviles…). La tercera la forman las «alfabetizaciones múltiples» en los distintos lenguajes que las tecnologías digitales soportan y permiten manejar, desde el lenguaje natural oral y escrito hasta el lenguaje visual, sonoro y audiovisual en sus diferentes formatos. La cuarta tiene que ver con la capacidad de transformar la información en conocimiento, siendo críticos y selectivos con la información disponible, relacionándola con el conocimiento previo, y empleándola para resolver problemas. La última de las dimensiones de la competencia digital para el autor es la «ciudadanía digital», que remite a la capacidad necesaria para vivir en un mundo en que las tecnologías digitales son ubicuas, y en que las formas y prácticas sociales presenciales y virtuales se entrecruzan mutuamente, comportándose de manera cívica y siendo ciudadanos responsables, libres y críticos tanto en el mundo real como en las redes sociales u otros mundos virtuales; ello conlleva tanto el cumplimiento de deberes como el conocimiento y ejercicio de derechos como «ciudadanos digitales».

1.5. ¿Otra educación es posible? Algunos comentarios finales

Los argumentos desplegados en apartados anteriores apuntan, en síntesis, la idea de que la nueva ecología del aprendizaje que se está constituyendo en la actual sociedad de la información obliga a revisar las respuestas tradicionales a las preguntas sobre por qué y para qué enseñar, e introduce como elemento clave de esta revisión un núcleo complejo de capacidades, conocimientos, habilidades y estrategias, actitudes y valores que se

consideran capacidades o competencias del siglo XXI, y entre las que se incluyen las relacionadas con la gestión estratégica de la información y la comunicación, la convivencia y la colaboración con personas diversas, la actuación autónoma y responsable basada en valores personales y en principios cívicos y democráticos, el pensamiento reflexivo y crítico, o la posibilidad de aprender a aprender y a enfrentarse de manera creativa a un contexto dinámico y cambiante.

En este contexto, y para cerrar el capítulo, parece pertinente apuntar tres comentarios adicionales a esta idea. El primero es que la noción de «competencia», que aparece en el núcleo del argumento anterior, es una noción discutida, cuya definición no es compartida de manera unívoca, y que ha generado y genera importantes discusiones y polémicas (véase, simplemente a título de ejemplo, Coll, 2007, 2009; Gimeno, 2008; Moya y Luengo, 2011; Perrenoud, 2008, 2012). Asumiendo el riesgo de caer en una excesiva simplificación, parece posible afirmar, con Coll (2007), que la noción de competencia puede resultar «algo más que una moda y mucho menos que un remedio», que destaca elementos relevantes sobre el aprendizaje (la movilización de los conocimientos, la integración de conocimientos de diverso tipo, la importancia de los contextos y situaciones de adquisición y uso del conocimiento, la importancia de devenir un aprendiz competente), pero que presenta también limitaciones y cuestiones fundamentales a precisar (como la relación entre competencias y contenidos específicos, la articulación entre competencias generales y prácticas sociales específicas, o el proceso que lleva a elegir unas competencias sobre otras como objeto de enseñanza y aprendizaje, y a definir indicadores para su evaluación).

El segundo comentario –en parte también relacionado con la noción de competencia– es que buena parte de las propuestas y reflexiones sobre las competencias o capacidades del siglo XXI (entre ellas, las que se han ido presentando a lo largo del capítulo) pueden enmarcarse en –y leerse desde– posiciones ideológicas muy distintas, que se sitúan –de nuevo a riesgo de simplificar excesivamente, y adoptando en este caso la expresión de Coll y Monereo (2008)– «entre el neoliberalismo y los movimientos sociales». Ello se relaciona con el hecho de que, como señalan Moya y Luengo (2011), la noción misma de competencia puede interpretarse desde dos lógicas muy distintas: una lógica económica, que pone el acento en el logro de «capital humano» y subordina la educación a los intereses económicos y empresariales del mercado laboral desde una perspectiva neoliberal, y una lógica social, que la asocia a una perspectiva democrática de emancipación de las personas y de desarrollo social. En este sentido, hay que subrayar que los discursos y propuestas relacionados con las competencias del siglo XXI se sitúan a menudo, a veces de manera explícita y a veces de manera implícita, bajo la lógica económica, reduciendo la educación a un mero instrumento de formación de trabajadores adaptados al mercado global y a las exigencias e intereses de determinados agentes económicos. Esta lógica se asocia con frecuencia a un discurso más amplio que plantea poner la escuela y los sistemas educativos bajo el control del mercado, apostando por formas de gestión empresarial de la educación, y por su privatización y «puesta en el mercado». Frente a todo ello, el presente capítulo apuesta claramente por una lectura

«social» de las competencias, concibiéndolas como instrumento de una «educación democrática» dirigida a la democratización del conocimiento, la democratización social y política, y la reducción de las desigualdades educativas y de aprendizaje (Laval, 2005), y planteándolas como plataforma para mejorar y transformar las prácticas educativas y sociales en esa dirección.

El tercer comentario es que una educación presidida por las competencias que se han ido desgranando, especialmente cuando dichas competencias se interpretan desde la «lógica social» que se acaba de señalar, genera múltiples interrogantes y retos, que afectan de manera sustantiva, más allá de por qué y para qué enseñar, al resto de cuestiones clave desde el punto de vista educativo, y en particular a las preguntas relacionadas con el qué, cómo, cuándo, dónde y con quién aprender y enseñar (por ejemplo, García y Martí, 2014). Sin duda, el lector encontrará en los restantes capítulos de esta obra múltiples elementos de reflexión y análisis con respecto a estas cuestiones, que a su vez matizarán y enriquecerán las ideas que se han planteado aquí.

Para ampliar el tema

- *Debats d'educació*. En: http://www.debats.cat/es.
  Foro organizado por la Fundación Jaume Bofill y la Universitat Oberta de Catalunya, con la colaboración del MACBA, con el objetivo de promover el debate sobre temas de actualidad y de fondo que se consideran claves en relación con los retos y problemas que debe afrontar la educación en el actual contexto social, político y económico. Recientemente acaba de cumplir su décimo aniversario. Incluye las aportaciones periódicas de ponentes de reconocido prestigio internacional por sus reflexiones y aportaciones sobre las cuestiones educativas. La discusión sobre las finalidades de la educación en la actual sociedad de la información es una constante en muchas de las intervenciones, dados los objetivos del fórum. Entre los ponentes que han realizado aportaciones relevantes específicamente relacionadas con esta cuestión cabe citar, sin pretensión de exhaustividad y por orden cronológico de participación, autores como Juan Carlos Tedesco, Manuel Castells, Javier Elzo, Christian Laval, Alain Tourain, Cesar Coll, Zigmund Bauman, Daniel Innerarity, Robert Kozma, Yong Zhao, o Richard Gerver. En el portal pueden encontrarse, entre otros materiales, audios, vídeos, textos íntegros y resúmenes de las diversas aportaciones, en catalán, castellano e inglés.
- Encuentro Internacional de Educación 2012-2013. *¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI?* Fundación Telefónica. En: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/257/.
  El Encuentro Internacional de Educación 2012-2013 fue un foro de debate organizado por la Fundación Telefónica a lo largo de 18 meses, que incluyó ponencias, debates e intercambios, actividades y talleres en red, tanto de carácter virtual como presencial, en este último caso en diversas ciudades de España e Iberoamérica, con el objetivo global de plantear cómo debería ser la educación del siglo XXI. El foro se organizó en torno a nueve temas: relaciones entre educación, sociedad y trabajo; tecnología y calidad educativa; la educación integral en la era digital; qué y cómo enseñar y aprender en la sociedad digital; el rol del profesor; cómo liderar el cambio en los centros educativos; la familia: socio estratégico para la educación; la educación permanente: la educación formal, informal y no formal; y visión y tendencias educativas de futuro. El portal incluye diversas aportaciones y materiales del Encuentro, incluyendo las conclusiones para cada uno de los temas, así como la publicación: *20 Claves educativas para el 2020. ¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI?*, que sintetiza algunas de las claves para el éxito educativo de las nuevas generaciones extraídas a partir de las contribuciones de los participantes en el Encuentro.

- Unesco-Educación. En: http://www.unesco.org/new/es/education/.

  La UNESCO es la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y tiene como misión contribuir a la consolidación de la paz, la erradicación de la pobreza, el desarrollo sostenible y el diálogo intercultural mediante la educación, las ciencias, la cultura, la comunicación y la información. Sus estrategias y actividades se sustentan en metas y objetivos de desarrollo acordados por la comunidad internacional, como los «Objetivos de desarrollo del milenio». El logro de una educación de calidad para todos y del aprendizaje a lo largo de toda la vida se encuentran entre sus objetivos globales. El portal de educación de la UNESCO incluye múltiples informaciones, documentos y recursos que permiten comprender mejor los retos globales a los que se enfrenta la educación, y conocer algunos de los objetivos, programas e iniciativas globales en marcha para afrontarlos. El portal incluye sitios específicos dedicados a cuestiones como la educación para todos, la educación inclusiva, la relación entre crisis económica y educación, las tecnologías de la información y la comunicación y la educación, la educación para los derechos humanos o la educación para la ciudadanía global, entre otras, de evidente relevancia para contextualizar y profundizar la discusión sobre las finalidades y prioridades educativas a nivel mundial para los próximos años.

Referencias

Adell, J. (2010). *Dimensiones de la competencia digital*. Disponible en: http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2010/11/07/un-par-de-videos-competencia-digital-y-ples/.

Barron, B. (2006). «Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecologies perspective». *Human Development*, 49: 193-224.

Bell, D. (1973). *The coming of post-industrial society*. Nueva York: Basic Books.

Castells, M. (2000). *La era de la información* (vol. 1). Madrid: Alianza.

Cebrián, J. L. (1998). *La red. Cómo cambiarán nuestras vidas los nuevos medios de comunicación*. Madrid: Santillana/Taurus.

Coll, C. (2007). «Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio». *Aula de Innovación Educativa*, 161: 34-39.

—— (2009). «Los enfoques curriculares basados en competencias y el sentido de aprendizaje escolar». X Congreso Nacional de Investigación Educativa, Congreso Mexicano de Investigación Educativa COMIE, Veracruz, México, 21-25 septiembre. Disponible en: http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_COMIE09.pdf.

—— (2013a). «El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje». *Aula de innovación educativa*, 219: 31-36.

—— (2013b). «La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación». En: Rodríguez Illera, J. L. (comp.). *Aprendizaje y educación en la sociedad digital* (pp. 156-170). Barcelona: Universidad de Barcelona. Disponible en: http://www.ub.edu/seasd/wp-content/uploads/2013/11/ApyEd-en-la-sociedad-digital_completo.pdf.

Coll, C.; Monereo, C. (2008). «Educación y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades». En: Coll, C.; Monereo, C. (eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 19-53). Madrid: Morata.

Coll, C.; Rodríguez Illera, J. L. (2008). «Alfabetización, nuevas alfabetizaciones y alfabetización digital: las TIC en el currículum escolar». En: Coll, C.; Monereo, C. (eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 325-347). Madrid: Morata.

Crespí, A.; Cañabate, A. (2010). ¿Qué es la *sociedad de la información?* Barcelona: Cátedra Telefónica-UPC de Análisis de la Evolución y Tendencias Futuras de la Sociedad de la Información. Disponible en: https://catedratelefonica.upc.edu/ca/documents/llibres/docs/bfque-es-la-sociedad-de-la-informacion.

Dede, C. (2010). «Comparing frameworks for 21st century skills». En: Bellanca, J.; Brandt, R. (eds.). *21st century skills. Rethinking how students learn* (pp. 51-75). Bloomington, IN: Solution Tree.

Esteve, F.; Adell, A.; Gisbert, M. (2013). «El laberinto de las competencias clave y sus implicaciones en la educación del siglo XXI». *CIMIE 2013*. Tarragona, 4-5 julio.

Fuchs, C. (2008). *Internet and society: Social theory in the information age*. Nueva York: Routledge.

García, N.; Martí, J. (eds.) (2014). *Pensant el futur de l'educació. 10 anys de debats amb la comunitat educativa*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill. Disponible en: http://www.debats.cat/es/debates/pensando-el-

futuro-de-la-educacion-10-anos-de-debates-con-la-comunidad-educativa. Consultado el 09/11/2016.
Gimeno, J. (comp.) (2008). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
International Society for Technology in Education (ISTE) (2007). *National Educational Technology Standards and Performance Indicators for Students*. Eugene.
Kozma, R. B. (2012). *Las TIC y la transformación de la educación en la economía del conocimiento*. Disponible en: http://www.debats.cat/es/debates/las-tic-y-la-transformacion-de-la-educacion-en-la-economia-del-conocimiento. Consultado el 09/11/2016.
Laval, C. (2005). ¿Por qué la escuela no es una empresa? Disponible en: http://www.debats.cat/es/debates/por-que-la-escuela-no-es-una-empresa. Consultado el 09/11/2016.
Mishra, P.; Kereluik, K. (2011). «What 21st century learning? A review and a synthesis». *SITE Conference 2011*. Nashville, Tennessee, 7-11 marzo.
Moya, J.; Luengo, F. (coords.) (2011). *Teoría y práctica de las competencias básicas*. Barcelona: Graó.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2005). *The definition and selection of key competencies. Executive Summary*. Disponible en: http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf.
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2014). *PISA 2012 Results in Focus. What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. Disponible en: http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf.
Parlamento y Consejo de la Unión Europea (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente* (2006/962/CE). Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?qid=1479299323003&uri=CELEX:32006H0962. Consultado el 09/11/2016.
Partnership for the 21st Century Skills (2005). *A Report on the Landscape of 21st Century Assessment*. Washington, DC: Autor.
Perez, C. (2002). *Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
Perrenoud, P. (2008). «¿Construir las competencias es darle la espalda a los saberes?» *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, n.º monográfico II. Disponible en: http://revistas.um.es/redu/article/view/35261/33781. Consultado el 09/11/2016.
—— (2012). *Cuando la escuela pretende preparar para la vida. ¿Desarrollar competencias o enseñar otros saberes?* Barcelona: Graó.
Ruiz, F. (2007). *La nueva educación*. Madrid: LID Editorial Empresarial.
—— (2014). «Escenarios de futuro y transformación del sistema educativo». *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 93-94: 67-96.
Singapore Ministry of Education (2010). *Nurturing our Young for the Future. Competencies for the 21st Century*. Singapur: Autor.
Shayo, C.; Olfman, L.; Iriberri, A.; Igbaria, M. (2007). «The virtual society: its driving forces, arrangements, practices and implications». En: Gackenbach, J. (ed.). *Psychology and the Internet* (pp. 187-220). San Diego: Elsevier.
Trejo, R. (2001). «Vivir en la sociedad de la información. Orden global y dimensiones locales en el universo digital». *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 1. Disponible en: http://www.oei.es/revistactsi/numero1/trejo.htm. Consultado el 09/11/2016.
Van Dijk, J. (2012). *The network society: Social aspects of new media* (3.ª ed.). Londres: Sage.
Webster, F. (2006). *Theories of the information society* (3.ª ed.). Milton, UK: Routledge.
Weiser, M. (1991). The computer for the 21st century. *Scientific American*, 265 (3): 94-104.

2. ¿QUÉ APRENDER EN LA RED? EL VALOR EDUCATIVO DE LA CULTURA ABIERTA

— Julio CABERO ALMENARA, María del Carmen LLORENTE CEJUDO
Universidad de Sevilla

2.1. ¿Qué aprender en la red?

A la pregunta: ¿Qué se puede aprender en la red?, la primera respuesta posible podría ser: «todo» y «nada». Todo, en el sentido de que en ella se puede encontrar una amplitud de información, en diferentes formatos, sobre todas las disciplinas académicas, y sobre todos los conocimientos no institucionalizados. Y nada, en el sentido de que si el alumno no posee una serie de competencias y capacidades, posiblemente lo único que haga es acceder a la información, pero no podrá adquirir el conocimiento.

Desde un punto de vista educativo, hablar de lo que se puede aprender en la red es referirse a la problemática de los contenidos. Y lo primero que hay que reconocer al respecto es que en la enseñanza, coherentemente con los momentos históricos en los cuales se desenvolvía, no han existido siempre los mismos contenidos. La concepción que usualmente se tiene de ellos, como nos llama la atención Gimeno (1992: 172), es que se les han entendido como: «los resúmenes de cultura académica que componían los programas escolares parcelados en materias o asignaturas diversas». Mientras que en la actualidad se asumen como «todos los aprendizajes que los alumnos deben aprender para progresar en las direcciones que marcan los fines de la educación en una etapa de escolarización, en cualquier área o fuera de ellas, para lo que preciso estimular comportamientos, adquirir valores, actitudes y habilidades de pensamiento, además de conocimientos» (Gimeno, 1992: 173).

De todas formas, se debe ampliar la visión expuesta, ya que en la actualidad los aprendizajes no se adquieren únicamente en los entornos formales. Es importante, y no se debe olvidar, que el aprendizaje ya no se produce solo en la escuela e instituciones regladas de formación, sino que cada vez se desarrolla en contextos más ubicuos y deslocalizados de lo formal. De aquí la necesidad de que la función de la escuela sea la de integrar los diferentes aprendizajes que se producen en contextos diferenciados. Ello lleva a que se tenga que repensar el rol de la escuela y de las instituciones de formación, puesto que en la actualidad los contextos informales y no formales están adquiriendo fuerte significación para el aprendizaje y la adquisición de competencias y capacidades por los alumnos. Las líneas de lo que delimita si aprendemos en lo «formal», «informal» o «no formal» son más difusas que nunca.

Como se ha indicado en el capítulo 1, en la sociedad del conocimiento, la formación del ciudadano del futuro se movilizará tanto dentro de los contextos de formación formal como en los no formales e informales, y que algunas de las características que debe movilizar la ciudadanía es la de situarse en una acción del aprendizaje constante, y que el

mismo se produce en diferentes tipos de contextos que, como señala Conner (2013), van de lo informal a lo formal, y de lo intencional a lo inesperado, lo que permite que los estudiantes puedan adquirir formación e información a través de clases, tutorías, medios sociales o comunidades de aprendizaje.

Por otra parte, hay que reflexionar en que las instituciones educativas se centren en la adquisición de conocimientos denominados como «academicistas» y «formalizados», y en que la realidad es que la sociedad del conocimiento requiere nuevas parcelas del conocimiento para interpretar el mundo líquido. Hayes (2014) explica esta situación a través de las siguientes palabras:

> Cada martes, *The New York Time* publica la sección «Science Time», con artículos sobre recientes avances y descubrimientos. Cuando leo detenidamente esta sección observo a menudo un conjunto increíble de prefijos de especialidad: microbiología, ecoquímica, geoastronomía. La antigua forma de presentar las ciencias consistía en empaquetarlas en las pulcras categorías de ciencias de la tierra, ciencias del espacio, ciencias de la vida y ciencias físicas. (Hayes, 2014: 39)

Todo ello está repercutiendo en la exsitencia de un currículo cada vez más difuso y ampliado. En cierta medida, podría decirse que la red se ha convertido en un territorio que favorece bordear los límites del currículo establecido y facilita potenciar y crear un espacio flexible para el aprendizaje. Que los estudiantes adquieren aprendizajes fuera de la escuela es una realidad que no se puede obviar; es decir, el autoaprendizaje y el aprendizaje informal, sin un plan de estudios, se están convirtiendo en una forma más de adquisición de conocimiento.

Al hablar de qué se puede aprender en la red, lo primero que hay que tener en cuenta es que se pueden aprender en ella diversos contenidos, estructurados en diferentes sistemas simbólicos: textuales, audiovisuales, auditivos, visuales o de realidad aumentada. Lo verdaderamente significativo de esta diversidad de recursos no se encuentra solo en el volumen de recursos educativos y objetos de aprendizaje puestos a disposición, sino en la adecuación de estos recursos a las preferencias cognitivas de los alumnos hacia distintos tipos de sistemas simbólicos que mejor pueden adaptarse a los diferentes tipos de inteligencias múltiples (IM), las cuales Gardner (2001) ya apuntó en su momento como: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, e intrapersonal.

Las posibilidades que pueden permitir las tecnologías digitales para el desarrollo y potenciación de las IM se apoya en dos ideas: por una parte, por las posibilidades que ofrecen las tecnologías para la individualización de las acciones formativas, así como por su adaptación a las características cognitivas de los sujetos (Gardner, 2001:159); por otra, que para la mayoría de las áreas del currículo pueden presentarse los materiales a través de diferentes medios: libros, recursos audiovisuales, informáticos, internet… Gardner (1998: 85-86) apunta que «una clase de historia puede presentarse a través de modos de conocimientos lingüísticos, lógicos, espaciales o personales, así como una clase de geometría puede apoyarse en competencias de tipo espacial, lógico, lingüístico o numérico».

En un trabajo donde se analizaron las relaciones entre las tecnologías digitales y las IM, se apuntaban algunas de las posibles bondades que estas podrían ofrecer a la

potenciación de las IM de los sujetos y a la adaptación de la información en función de las características de inteligencia del sujeto. Estas se pueden concretar en los siguientes aspectos:

- diversidad de medios y, por tanto, la posibilidad de ofrecer una variedad de experiencias;
- diseño de materiales que movilicen diferentes sistemas simbólicos y que, por tanto, se puedan adaptar más a un tipo de inteligencias que a otra;
- posibilidad de utilizar diferentes estructuras semánticas, narrativas, para ofrecer perspectivas diferentes de la información adaptadas a las IM de los diferentes discentes; y poder ofrecer con ellas acciones individuales y colaborativas, y, en consecuencia, adaptarse a las inteligencias interpersonal e intrapersonal;
- creación de herramientas adaptativas e inteligentes que vayan funcionando según las respuestas, navegaciones e interacciones que el sujeto establezca con el programa o con el material;
- elaboración de materiales que permitan presentar información en la línea contraria de la IM dominante del sujeto, de manera que se favorezca la formación en todas ellas;
- registro de todas las decisiones adoptadas por el sujeto con el material y, en consecuencia, favorecer mejor su capacitación y diagnóstico en un tipo de inteligencia (Cabero, 2006).

Para conocer más a fondo la problemática de qué se aprende en la red pueden también considerarse las diferentes tipologías de contenidos existentes, que en la mayoría de las ocasiones pasan desapercibidos: conceptuales (saber qué: conocer, analizar, enumerar, explicar, describir, resumir, relacionar…), procedimentales (saber hacer y actuar: elaborar, aplicar, experimentar, demostrar, planificar, construir, manejar…) y actitudinales (saber ser y valorar: comportarse, respetar, tolerar, apreciar, preferir, sentir, valorar, aceptar…). Conocimientos que integran aquellos grandes cuatro saberes de los que se hablaba en el Informe Delors (1996): aprender a conocer; aprender a hacer; aprender a vivir juntos y a vivir con los demás, y aprender a ser.

Por lo que se refiere al conocimiento declarativo o conceptual, se puede señalar que los contenidos conceptuales han sido los tradicionalmente más impulsados y desarrollados por las instituciones educativas. En ellos, como llaman la atención Díaz y Rojas (2010), se pueden encontrar dos tipos: los factuales, que se refieren a la adquisición literal por parte del alumno de datos y hechos), y los más complejos, que se refieren al aprendizaje de conceptos principios y explicaciones que no pueden ser aprendidos literalmente, sino abstrayendo o identificando su significado principal.

Por su parte, los contendidos procedimentales se centran en el conjunto de acciones ordenadas y orientadas a la consecución de objetivos concretos y requieren la reiteración de acciones por parte del sujeto para que llegue a dominar las técnicas, habilidades, procedimientos, destrezas, y estrategias. Son contenidos de tipo práctico, ya que

persiguen la realización de varias acciones u operaciones, dirigidas a la consecución de una meta (Díaz y Rojas (2010). Estos conocimientos procedimentales pueden ser disciplinares, y, por tanto, de una disciplina científica concreta o interdisiciplinares. Según Granado (2011):

> También es posible diferenciar entre procedimientos algorítmicos, en los que la secuencia establecida de pasos marca el camino exacto para la resolución de una tarea (realización de cálculos en las operaciones matemáticas) o procedimientos heurísticos, que solo ofrecen una orientación general en la secuencia que se ha de seguir sin determinar los pasos exactos y el orden en que hay que darlos para alcanzar una meta, esto es, definen más una estrategia de actuación que una técnica (resolución de problemas). (Granado, 2011: 145)

Respecto a los contenidos actitudinales, cabe señalar que se refieren a «un conjunto de valores, normas, comportamientos y disposiciones que le permiten actuar en los distintos contextos en los que se va a desenvolver (social, familiar, escolar y laboral) de forma activa, ética, responsable y crítica» (Granado, 2011, 146). Su marco de acción es la adquisición de conductas positivas y valores positivos reconocidos por la sociedad que se pueden enseñar mediante la observación de ejemplos y modelos, para aceptarlos o criticarlos, constando dentro de ellos los personales, interpersonales y de comportamiento. Respecto a ellos, existe un acuerdo en asumir que son los más complejos de adquirir, ya que implican diferentes tipos de componentes: cognitivo, afectivo y conductual (Bolivar, 1992).

Presentados estos tres tipos de contenidos, lo primero que hay que señalar es que en la red coexisten diferentes sitios y experiencias que permiten la adquisición de los mismos. Posiblemente son los conceptuales los más potenciados en la red, entre otros motivos, por la diversidad de lugares en los que se encuentran, así como por el impulso y la significación que la educación a distancia a través del *e-learning* ha ido adquiriendo. Prácticamente casi todas las universidades –y bastantes centros de Secundaria, bachillerato y formación profesional– están desarrollando experiencias formativas bajo la modalidad de aprendizaje en línea, que facilitan la adquisición de los contenidos disciplinares por parte de los alumnos y, como mínimo, con los mismos niveles de calidad que los exigidos en la formación presencial, tal como han puesto de manifiesto diferentes estudios e investigaciones (Cabero, 2008 y 2010; Menas *et al.*, 2010; Ebersole, 2012). Los tiempos del imaginario social creado respecto a que la formación virtual es una formación de segunda clase han pasado a la historia; es más, la diversidad de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas existentes para que se establezcan interacciones entre los alumnos y la diversidad de objetos de aprendizaje que se pueden ubicar en la red repercuten para crear un entorno flexible de formación verdaderamente significativo.

2.2. La red como contexto

El volumen de acciones formativas estructuradas y no estructuradas que se pueden encontrar en la red para aprender permite denominar a la red como «contexto ilimitado para el aprendizaje». Por lo que se refiere a los contenidos procedimentales, la red nos

ofrece diferentes posibilidades para su aprendizaje: realización de acciones, ejercitación, reflexión sobre la propia acción y aplicación en contextos diferenciados (Zabala, 2009: 12-13).

Por lo que se refiere a los contenidos actitudinales y asumiendo la dificultad de su aprendizaje, es absurdo olvidarse de las posibilidades que la red posee como configuradora de la personalidad de la persona, así como de la creación de valores y actitudes. Es más, tal es el poder que se le concede que las personas adultas muestran una verdadera preocupación por lo que los niños y adolescentes hacen en la red, ya que esta se ha convertido en su verdadero territorio de comunicación e interacción con sus pares. Por otra parte, si en la red se pueden encontrar de «todo», también puede afirmarse con rotundidad la existencia de bastante «pornografía intelectual», ante la cual, los estudiantes deben estar preparados y capacitados para su análisis y evaluación. Negar el poder que los *social media* están teniendo para configurar la personalidad de las personas en la sociedad del conocimiento sería absurdo, así que, por fuerza, deben tener una influencia en el cambio del comportamiento de las personas que en ellas participan. Por otra parte, no hay que olvidar que acceder a internet ya implica acceder a una forma particular de organización del conocimiento y, por tanto, a una forma no neutral ni parcial de representación del conocimiento. El currículum oculto del que hablaba Torres (1992) obtiene también su representación en la red. Internet no es solo un territorio de exposición, sino también de representación y manipulación de la «realidad». Esta adquisición de contenidos actitudinales se potencia ampliamente en la red, pues como señalan Ellis y Goodyear (2010: 52), hay dos actividades fundamentales para que los alumnos aprendan a través de internet: aprendizaje a través de la discusión y aprendizaje basado en la investigación (ofrecer una serie de recursos para que el estudiante realice actividades de investigación).

Es importante, a su vez, no perder de vista la orientación de autores como Pea (2001), que prefieren no solo hablar de la inteligencia como una propiedad de la mente, sino de que la inteligencia del sujeto se encuentra esparcida por diferentes elementos, medios y personas en los entornos simbólicos y en los entornos físicos. Como señala el autor citado, «la inteligencia puede estar distribuida también para su uso en artefactos diseñados tan diversos como las herramientas físicas, representaciones tales como los diagramas y las interfaces entre la computadora y su usuario para tareas complejas» (Pea, 2001, 76). En la actualidad, nos encontramos en una situación en la cual se ha pasado de un modelo de inteligencia centrado, por ejemplo, en personas (profesor, centros, bibliotecas, etc.), a otro donde la misma circula por una diversidad de fuentes y códigos, movidos en una diversidad de medios. Situación que está repercutiendo para que el denominado aprendizaje distribuido (Mason y Renie, 2008) se convierta actualmente en una de las formas básicas de adquisición de conocimiento, ya que la información se ofrece a través de múltiples medios

Asimismo, y tal como han comentado diferentes autores (Levy, 2007; Coll y Monereo, 2008), internet propicia un estilo particular de aprendizaje marcado por la búsqueda de la información, así como por la potenciación tanto del aprendizaje individual como del

colaborativo, por lo que requiere que el alumno posea diferentes tipos de capacidades, como por ejemplo: la digital, el acceso a información de calidad, saber evaluar la calidad de la información, crear a partir de la información existente nuevas informaciones y comunicar sus ideas a través de diferentes formas (Area, Gros y Marzal, 2008; Cabero, Marín y Llorente, 2012). A ellas hay que incorporarle la capacidad que tenga el alumno para gestionar y regular su propio aprendizaje, o aprendizaje autorregulado (Cabero, 2013), y su automotivación para el aprendizaje, ya que este ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar.

2.3. El conocimiento abierto: recursos educativos

La Unesco (2012) llamó la atención sobre las posibilidades que ofrecen los recursos educativos abiertos: fomentar el conocimiento y el uso de los recursos educativos abiertos; facilitar un entorno propicio para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; reforzar el desarrollo de estrategias y políticas de recursos educativos abiertos; promover la comprensión y el uso de marcos de licencias abiertas; apoyar la construcción de capacidades para el desarrollo sostenible de materiales de aprendizaje de calidad; fomentar alianzas estratégicas para los recursos educativos abiertos; alentar el desarrollo y la adaptación de los recursos educativos abiertos en una variedad de idiomas y contextos culturales; alentar la investigación sobre recursos educativos abiertos; facilitar la búsqueda, obtención e intercambio de recursos educativos abiertos, y alentar la publicación con licencias abiertas de los materiales educativos producidos con fondos públicos.

Este movimiento de los contenidos abiertos «abrió las puertas de internet a la distribución de contenido científico, entendido este de manera tradicional; esto es, referido a la universalización de los conocimientos y avances obtenidos por la comunidad científica e investigadora» (Castaño *et al.*, 2008: 175).

Referidos al contexto educativo, podemos encontrar la definición ofrecida por la OCDE, que entiende los recursos educativos abiertos como los materiales digitalizados puestos a disposición de profesores, alumnos y público en general para ser utilizados y reutilizados para propósitos de enseñanza, aprendizaje o investigación (OCDE, 2007: 2). Recursos que se aglutinan en torno a dos grandes categorías:

1. Contenidos de aprendizaje: cursos completos, *courseware*, módulos de contenido, objetos de aprendizaje, colecciones y revistas).
2. Herramientas: software para el desarrollo, uso, reutilización y suministro de contenidos de aprendizaje, incluyendo búsqueda y organización del contenido, sistemas de gestión de contenidos y de cursos, herramientas de desarrollo de contenidos y comunidades de aprendizaje en línea.

La importancia que están adquiriendo los contenidos abiertos en el terreno educativo, se puede observar en los tres informes Horizon realizados sobre las tecnologías que

penetrarían en las instituciones educativas, universitaria y no universitarias en Latinoamérica (Johnson *et al.*, 2013; Durall *et al.*, 2012; García *et al.*, 2010), y ello por diferentes motivos: transforman la concepción del aprendizaje no solo con la reproducción de contenidos sino también con su producción, facilitan el acceso a información de calidad, permiten que los profesores organicen y personalicen acciones formativas con materiales gratuitos de calidad, facilitan el acceso a contenidos en diferentes formatos por parte de los estudiantes, propician la puesta en acción de prácticas educativas innovadoras, y su utilización reduce la carga lectiva para los docentes.

Cada vez es más habitual encontrar fácilmente lugares en internet que ofrecen posibilidades para que las personas puedan acceder a diferentes tipos de contenidos, como son, por ejemplo: el Proyecto Gutenberg,[1] el Proyecto Openstax[2] de materiales de aprendizaje en abierto, o el Proyecto Ibiblio[3]

Pero desde nuestro punto de vista, uno de los aspectos más significativos de la propuesta de los recursos abiertos es que se ha venido realizando desde diferentes instituciones respecto a que las revistas científicas estuvieran en abierto y progresivamente a esta propuesta, se han ido incorporando la gran mayoría, como puede observarse en la plataforma de *open access* de revistas científicas electrónicas españolas y latinoamericanas potenciada por el Ministerio de Economía[4] y Competitividad del Gobierno de España.

En relación con los contenidos educativos abiertos, hay que señalar que la gran mayoría de instituciones educativas están creando proyectos para facilitar el acceso a los mismos, como son los proyectos:[5] «Agrega», del Ministerio de Educación del Gobierno de España, la «Comunidad latinoamericana de objetos de aprendizaje», el «Repositorio digital institucional del Centro Atómico Bariloche e Instituto Balseiro», el «Portal de recursos educativos abiertos Temoa» o el «Proyecto Latin American Open Text Books».

En esta política de potenciación de los contenidos abiertos no hay que olvidarse de los repositorios digitales de objetos de aprendizaje de las universidades, como por ejemplo, el de la Universidad de Sevilla.[6]

Para finalizar, hacer referencia a dos de las experiencias que han tenido una excelente trascendencia para la potenciación de la utilización del contenido abierto, como son el Open Course (OCW) y los cursos masivos en abiertos (MOOC).

El OCW, de acuerdo con Frías y otros (2010: 3) surge para «promover el acceso libre y sin restricciones al conocimiento, facilitando el reciclaje de los profesionales y el acceso de la sociedad al conocimiento científico, respaldado por las universidades y los centros de educación superior, gracias al servicio de internet». Por ello, una de sus características fundamentales desde su comienzo fue ofrecer cursos completos, y no solo programas y guías de estudio de nivel universitario, donde no hubiese interacción entre el profesor y el estudiante, y la persona tuviese acceso a la información de forma gratuita y libre. Como han señalado Castro y Salinas (2014), el perfil del usuario para el que originariamente surgió la idea del material OCW es el alumno autodidacta; lo cual lleva a entender que muchos de los elementos de referencia para el desarrollo de una asignatura virtual no

deben ser incluidos necesariamente. De todas formas, también es posible que profesores de entornos «menos enriquecidos» desde un punto de vista educativo puedan utilizar dichos materiales para el desarrollo de acciones formativas con materiales de más calidad para sus estudiantes.

Arendt y Shelton (2009), realizaron una encuesta respecto a las ventajas e inconvenientes que los usuarios de materiales del OCW percibían. Entre las ventajas se destacaban las siguientes: ausencia de coste económico de los materiales; disponibilidad de los materiales en cualquier momento; permitir profundizar en un determinado tema que interesa; placer de aprender; y el hecho de que sean fáciles de encontrar y de acceder. Por lo que se refiere a los inconvenientes, apuntaron los siguientes: falta de certificado o reconocimiento oficial; poca posibilidad de profundizar en los temas que le pueden interesar a una persona; falta de apoyo de los tutores o los expertos; ausencia de orientación o guía de profesores y tutores, y sensación de que la cantidad de materiales es tan grande que al final abruma.

Por lo que se refiere a los MOOC, diversidad de autores los conciben como una tecnología que creará un tsunami sobre la educación universitaria, a través de una transformación como no había ocurrido anteriormente, mediante el cambio de sus bases de actuación. Así pues, se pueden entender como:

> Un curso gratuito, en abierto, compuesto fundamentalmente por recursos educativos abiertos (OER) y diseñado para poder ser cursado, a través de una plataforma o entorno personal de aprendizaje instalado en la red internet, por cualquier persona, de manera autónoma, sin necesidad de contar con un profesor o tutor de apoyo en red al otro lado de la conexión. (Marauri, 2014: 40)

De acuerdo con Castaño y Cabero (2013, 89), los MOOC presentan las siguientes características distintivas:

- Es un recurso educativo que tiene cierta semejanza con una clase, con un aula.
- Tiene fecha de comienzo y finalización.
- Cuenta con mecanismos de evaluación.
- Es online y de uso gratuito.
- Es abierto a través de la web, y no tiene criterios de admisión.
- Permite la participación interactiva a gran escala de cientos de estudiantes.

Sobre los MOOC, existe una diversidad de tipologías que se están concretando en dos tipos básicos: xMOOC y cMOOC (Scopeo, 2013; Vázquez, López y Sarasola, 2013; Cabero, Llorente y Vázquez, 2014), cuyas diferencias fundamentales vienen determinadas por que los primeros persiguen que los alumnos adquieran una serie de contenidos y tienden a ser las mismas versiones de los cursos en *e-learning*, pero ubicados en las plataformas específicas de los MOOC. Vázquez, López y Sarasola (2013: 33) señalan que: «El gran problema de este tipo de MOOC es el tratamiento del alumno de forma masiva (sin ningún tipo de individualización) y el formato metodológico ya superado del ensayo-error en las pruebas de evaluación». Por el contrario, la segunda visión de los MOOC se apoya en una idea conectivista de la enseñanza. De acuerdo con

esto, el conocimiento no se centra en los expertos, sino en las conexiones que establecen los estudiantes que participan en la acción formativa (Moya, 2013). A partir de estas conexiones y de la interacción entre los participantes, se produce el aprendizaje. Los contenidos que se presentan son mínimos; los alumnos desempeñan la función de búsqueda, localización y mezcla de la información. Dicha información no solo puede partir de los documentos del entorno, sino también de los propios «entornos personales de aprendizaje» (PLE) de los estudiantes (Cabero, 2014).

Su desarrollo se lleva a cabo mediante plataformas específicas, siendo las más utilizadas: Coursera, Udacity, MiriadaX, UnX, Openuped, edX (Scopeo, 2013).

Su utilización en la enseñanza la justifica Marauri (2014: 40-41) en los siguientes términos:

- Son muy interesantes porque diseminan el conocimiento entre la sociedad, de modo que alcanzan a nuevos públicos y mejoran la reputación de las instituciones, que se publicitan como entidades innovadoras y fuentes de conocimiento de gran calidad. Las instituciones públicas devuelven a la sociedad así la inversión que la sociedad ha realizado en ellas.
- Permiten a cualquier persona seguir formándose a lo largo de su vida de una manera muy especializada y tener nuevas experiencias de aprendizaje de manera gratuita, bien sea su interés último conseguir una acreditación o reconocimiento o bien solo formarse convenientemente ante una necesidad o inquietud intelectual.
- Sirven a los docentes como forma de promocionar su actividad docente y sus publicaciones y de atraer a nuevos estudiantes a cursos reglados y de formación permanente y continua. Asimismo, logran aumentar sus invitaciones a conferencias y congresos al ser autores más populares.
- Al ser gratuitos y en abierto no se necesita ningún requisito académico previo, aunque siempre se deja en mano de las distintas instituciones y equipos docentes indicar y fijar los niveles o requisitos mínimos previos necesarios para poder cursarlos con garantía de éxito.

Como es lógico, después de todo el nuevo entramado del que se ha estado hablando en el presente capítulo, tanto la figura del docente como la de las instituciones de formación deben cambiar radicalmente; el docente tiene que dejar de ser el transmisor de contenido y llegar a ser más significativo en los roles de socializador, de organizador de experiencias de aprendizaje; ha de capacitar al estudiante para la evaluación de la información y su organización significativa, y formarlo para la toma de decisiones en el mundo líquido en el cual se va a desenvolver. Como expone Levy (2007: 144), la competencia del docente «debe desplazarse hacia el lado de la provocación para aprender y para pensar. El docente se convierte en animador de la inteligencia colectiva de los grupos que tiene a su cargo».

Para ampliar el tema

- OCW (Open Course Ware). En: http://ocw.universia.net/es/.

  Se trata de un proyecto surgido con el objetivo de que los usuarios puedan tener a su disposición, y bajo libre acceso y restricciones, contenidos educativos. Para ello, y a través de Universia, ofrece un listado de recursos docentes estructurados en asignaturas. Se puede entender como «un escaparate para la difusión internacional de las actividades de nuestras universidades». En la web desde la que se accede a la gran variedad de cursos abiertos, se configuran bajo dos grandes categorías: áreas de conocimiento (álgebra, análisis geográfico regional, análisis matemático, etc.) y por instituciones integrantes iberoamericanas.

- Sangakoo. En: http://www.sangakoo.com.

  Desarrollado como aplicación web, esta herramienta permite el aprendizaje de las matemáticas desde una metodología innovadora basada en la práctica creativa, dentro de un ecosistema colaborativo, enfocada al ámbito educativo. Dicha acción se configura como recursos a través de la experiencia de los promotores en estrategias organizacionales en la economía del conocimiento y del bien común, y a través de metodologías innovadoras en el aprendizaje de las matemáticas, cuando se detecta una falta de entornos de aprendizaje que potencie la denominada competencia matemática. Además de poder realizar ejercicios matemáticos prácticos, la herramienta permite colaborar con otros usuarios en un espacio común donde se ayudan y enseñan unos a otros.

- Coursera. En: https://www.coursera.org/.

  Plataforma para la formación online de forma gratuita. Ofrece cursos online masivos y de carácter abierto, denominados como MOOC (*massive open online course*). Fue desarrollada en 2012 bajo la iniciativa del profesorado de la Universidad de Standford. Su principal objetivo fue generar un recurso desde el que se facilitara el acceso gratuito a la educación de calidad para cualquier persona, y desde cualquier lugar. En la actualidad cuentan con más de 500 cursos de diversa temática, y en 13 idiomas diferentes, y están matriculadas alrededor de 21 millones de personas de 190 países. Su funcionamiento es sencillo; con el registro de los datos personales se puede acceder a cualquier curso ofrecido. El material es de diversa índole, pero entre otros se pueden encontrar vídeos y lecturas recomendadas. Además, también existen herramientas de comunicación, como foros o redes sociales, con el propósito de tener una comunicación más fluida.

- e-Revistas (plataforma *open access* de revistas científicas eléctricas españolas y latinoamericanas). En: https://www.redib.org/.

  Permite acceder a diferentes tipos de contenidos, y bajo el paradigma de herramientas abiertas, la propuesta potenciada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) tiene la finalidad de contribuir a la difusión y visibilidad de las revistas científicas publicadas en América Latina, Caribe, España y Portugal. Es un proyecto que se genera en el año 2004 y en la actualidad reúne, selecciona y difunde las revistas científicas españolas y latinoamericanas, desde cualquier disciplina y en cualquier idioma, para que se publiquen en acceso abierto y cumplan unos determinados requisitos de calidad editorial. Así pues, el investigador, docente o cualquier persona interesada tiene a su disposición un amplio volumen de contenidos organizados a través de las diferentes revistas electrónicas disponibles en la plataforma.

- Grupo de Tecnología Educativa (Universidad de Sevilla). En: http://www.grupotecnologiaeducativa.es

  La página web del Grupo de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla presenta materiales que se encuentran disponibles en la red. Especialmente en el ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, ofrece a los usuarios diferentes recursos, tales como documentos actualizados a través de la Biblioteca Virtual, que está estructurada en grandes categorías, como por ejemplo: actitudes hacia los medios, profesorado y TIC, TIC y educación especial, TIC y género, y un largo etcétera.; catálogo de actas, revistas y fondos digitales relacionados con las TIC; libros digitales; tesis y tesinas, y fondos digitales. Todos ellos, de libre acceso para su consulta.

Referencias

American, Learning y Media (2013). «¿Cómo valoran a Moodle los usuarios y administradores?». *American, Learning y Media*. Disponible en: http://www.americalearningmedia.com/edicion-023/268-indicadores/4049-moddle-valoracion. Consultado el 09/11/2016.
Area, M.; Gros, B.; Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y tecnologías de la información y comunicación*. Madrid: Síntesis.
Arendt, A.; Shelton, B. (2009). «Incentives and disincentives for the use of Open Course Ware». *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10: 1-25.
Bauman, Z. (2010). *44 cartas desde el mundo líquido*. Barcelona: Paidós.
Bolivar, A. (1992). *Los contenidos actitudinales en el currículo de la reforma. Problemas y propuestas*. Madrid: Escuela Española.
Cabero, J. (2006). Nuevas aportaciones de las TIC: su relación con las inteligencias múltiples. *Comunicación y Pedagogía*, 210: 13-19.
—— (coord.) (2008). *Aportaciones al e-learning desde la investigación educativa*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
—— (dir.) (2010). *Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
—— (2013). «El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje». *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 14 (2): 133-156.
—— (2014). *Los entornos personales de aprendizaje (PLE)*. Antequera: IC Editorial.
Cabero, J.; Llorente, M. C.; Vázquez, A. I. (2014). «Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas». *Profesorado. Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18: (1): 14-26.
Cabero, J.; Marín, V.; Llorente, M. C. (2012). *Desarrollar la competencia digital*. Sevilla: Eduforma.
Carr, N. (2011). ¿Qué está haciendo *internet con nuestras mentes superficiales?* Barcelona: Paidós.
Castaño, C.; Cabero, J. (2013). *Enseñar y aprender en entornos m-learning*. Madrid: Síntesis.
Castaño, C. *et al.* (2008). *Prácticas educativas en entornos web 2.0*. Madrid: Síntesis.
Castro, J.; Salinas, J. (2014). «Diseño y desarrollo de una asignatura Open Course Ware». *PíxelBit. Revista de Medios y Educación*, 44: 67-80.
Chamberlin, L.; Parish, T. (2011). «MOOCs: Massive Open Online Courses or Massive and Often Obtuse Courses?». *eLearn*, 8. Disponible en: http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2016017 y CFID=248158795 y CFTOKEN=65458641. Consultado el 09/11/2016.
Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Disponible en: www.arkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-of-mooc.html.
Coll, C.; Monereo, C. (eds.) (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
Conner, M. L. (2013). *Informal Learning*. Disponible en: http://marciaconner.com/resources/informal-learning/. Consultado el 09/11/2016.
Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana/Unesco.
Díaz, F.; Rojas, F. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
Durall, E. *et al.* (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
Dussel, I. (2010). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Madrid: Fundación Santillana.
Dussel, I.; Quevedo, A. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Madrid: Fundación Santillana.
Ebersole, J. (2012). *The Myths of Online Learning, Forbes*. Disponible en: http://www.forbes.com/sites/johnebersole/2012/08/24/the-myths-of-online-learning/. Consultado el 09/11/20156.
Ellis, R.; Goodyear, P. (2010). *Students´ Experiences of E-learning in Higher Education. The ecology of sustainable innovation*. Nueva York: Routldege.
Fernández, J.; Webster, S. (2014). «From OCW to MOOC: Deployment of OERs in a Massive Open Online Course. The Experience of Universidad Carlos III de Madrid (UC3M)». *Open Praxis*, 6 (2): 145-158.
Frías, M. D. *et al.* (2010). Impacto del Open Course Ware (OCW) en los docentes universitarios. Disponible en: http://www.uv.es/impacocw/impactoOCWValencia.pdf.
García, I. *et al.* (2010): *Informe Horizon: edición Iberoamericana 2010*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
Gardner, H. (1998). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
—— (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

Gimeno, J. (1992). «¿Qué son los contenidos de la enseñanza?». En: Gimeno, J.; Pérez Gómez, A. *Comprender y transformar la enseñanza* (pp. 171.223). Madrid: Morata.
Granado, C. (2011). «Los contenidos en Educación Infantil y Educación Primaria». En: Bermejo, B. (coord.). *Manual de didáctica general para maestros de educación infantil y de primaria* (pp. 125-151). Madrid: Pirámide.
Hayes, H. (2014). «Actualizar los contenidos: provocación, vigorización y sustitución». En: Hayes, H. (ed.). *Curriculum XXI. Lo esencial de la educación para un mundo en cambio* (pp.31-52). Madrid: Narcea.
Johnson, L. *et al.* (2013). *NMC Perspectivas tecnológicas: educación superior en América Latina 2013-2018. Un análisis regional del Informe Horizonte del NMC.* Austin, Texas: The New Media Consortium.
Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Anthropos.
Marauri, P. M. (2014). «La figura de los facilitadores en los cursos online masivos y abiertos (COMA/MOOC): nuevo rol profesional para los entornos educativos en abierto». *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17 (1): 35-67.
Mason, R.; Rennie, F. (2008). *E-learning and social networking handbook*. Londres: Routledge.
Means, B. *et al.* (2010). *Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies*. Washington, D.C.: Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, USA.
OCDE (2007). «Giving Knowledge for free: the emergence of Open Educational Resources». Disponible en: https://www.oecd.org/edu/ceri/38654317.pdf. Consultado el 09/11/2016.
Pea, D. (2001). «Prácticas de inteligencia distribuida y diseños para la educación». En: Salomon, G. (comp.). *Cogniciones distribuidas* (pp. 75-125). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
Shirky, C. (2012). *Excedente cognitivo*. Barcelona: Deusto.
Thomas, D.; Brown, J. (2011). *A New Culture of Learning: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change*. Nueva York: Soulellis Studio.
Torres, J. (1992). *El currículum oculto*. Madrid: Morata.
Vázquez, E.; López, E.; Sarasola, J. L. (2013). *La expansión del conocimiento abierto: los MOOC.* Barcelona: Octaedro.
Zabala, A. (2009). *Cómo trabajar los contenidos procedimentales en el aula*. Barcelona: Graó.

1. En: https://www.gutenberg.org/.
2. En: http://cnx.org/.
3. En: http://www.ibiblio.org/.
4. En: http://www.erevistas.csic.es/.
5. En: http://agrega.educacion.es/, http://www.laclo.org/. Y en: http://www.temoa.info/es, http://latinproject.org/index.php/en/.
6. En: http://rodas.us.es/access/home.do.

3. ¿CÓMO APRENDER EN RED?

— **Begoña GROS SALVAT**
Universidad de Barcelona
— **Xavier MAS**
Universitat Oberta de Catalunya

3.1. La interconexión tecnología y aprendizaje

Hay una conexión importante entre la evolución de las tecnologías y la forma de entender cómo se produce el aprendizaje que se ha hecho evidente en el tipo de imágenes y metáforas utilizadas a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en los años sesenta del pasado siglo, las teorías del aprendizaje consideraban que la base del aprendizaje era establecer asociaciones entre estímulos y respuestas observables. Imaginaban el cerebro como una gran centralita telefónica donde el aprendizaje se producía a través de la relación entre las informaciones recibidas y las respuestas producidas. Más adelante, el cognitivismo utilizó la metáfora computacional para explicar el funcionamiento de la mente de manera similar a un ordenador. Se imaginaban que la información se transforma a través de procesos que permiten relacionar las nuevas informaciones con contenidos de la memoria a largo plazo y que dan como resultado nuevos aprendizajes. El constructivismo amplió las metáforas tecnológicas e incorporó la importancia de la relación social en el aprendizaje. En este caso, a la metáfora computacional se añadió el concepto de «andamiaje» para expresar las estructuras, actividades o estrategias de apoyo que facilitan el aprendizaje. Y, actualmente, nos situamos en una nueva metáfora: la red. A partir del desarrollo de internet y las redes sociales contemplamos el aprendizaje como conexión.

En el conectivismo, según Siemens (2004), el aprendizaje es un proceso que conecta nodos o fuentes de información especializados y puede residir en dispositivos humanos y no humanos. Bajo este planteamiento, la alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo, y la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.

Estas diferentes visiones no necesariamente se invalidan unas a otras, sino que aportan nuevas dimensiones y muestran una evolución de la cultura y la sociedad en la que necesariamente hay una importante relación entre lo tecnológico y el aprendizaje.

La principal consecuencia es que la «carga» sobre la formación y el aprendizaje no solo es responsabilidad del profesional de la educación, sino que recae en el aprendiz. En este sentido, conviene repensar el significado de la educación. Especialmente, hay que tener presente que para que realmente la persona pueda dirigir sus procesos formativos tiene que desarrollar importantes capacidades que no se generan de forma espontánea. La formación sigue siendo necesaria, pero no solo orientada a lo disciplinar, sino especialmente a capacitar a las personas para pasar por los distintos espacios sin tener una experiencia fragmentada, dispersa y un exceso de carga emocional y cognitiva.

La pedagogía precisa elaborar planteamientos que orienten en el diseño de estos nuevos espacios a través de experiencias basadas en la interacción social, la participación activa y los entornos complejos. La transformación de las escuelas en lugares de aprendizaje requiere liderazgo de las personas que pueden aceptar nuevos desafíos y aprovechar las oportunidades.

Las actividades desarrolladas desde esta nueva dimensión de la red se configuran como nuevas culturas de aprendizaje informal, permeables a la incorporación constante de nuevas ideas, tecnologías y tendencias de uso, que los propios usuarios, individual o colectivamente se encargan de legitimar y de popularizar en el amplio espectro de la red (Jokisalo y Riu, 2009). Las redes de conocimiento mediadas por las tecnologías sociales penetran inevitablemente en estos contextos, pero lo hacen de forma disruptiva, puesto que representan una noción radicalmente distinta de la creación y la distribución de conocimiento que cuestiona directamente a la tradicional. En definitiva, es necesario repensar los aprendizajes básicos propios de la educación formal y preparar un proceso que capacite a las personas como aprendices a lo largo de la vida.

La pedagogía actual debe integrar las tecnologías digitales y modificar las pedagogías existentes desarrollando nuevas propuestas teóricas y prácticas. En este capítulo nos ocupamos de analizar enfoques y teorías pedagógicas que pueden contribuir a explicar y diseñar el aprendizaje en red. En unos casos no son teorías nuevas, pero la tecnología actual permite potenciarlas y aplicarlas con mayor éxito. En otros casos son planteamientos que aparecen a partir del uso de internet y las redes sociales.

3.2. De las teorías *pre-net* a las pedagogías emergentes nacidas en la red

El aprendizaje en la red no constituye por sí mismo ningún enfoque ni teoría pedagógica concreta, ya que bajo esta denominación nos referimos a una multitud de experiencias, contextos y situaciones distintos. Sin embargo, existe un abanico de características que podemos identificar como elementos comunes en las prácticas e iniciativas educativas con vocación innovadora que surgen en la red, tales como la tendencia a aproximar los contextos formales e informales, la potenciación de la dimensión social y colaborativa del aprendizaje, la concepción abierta del currículum aprovechando el potencial de recursos y contenidos que ofrece internet, o el papel del aprendiz como director de su propio aprendizaje, entre otras (Adell y Castañeda, 2012; Attwell y Hughes, 2010; Forés y Gros, 2013; Catedra UNESCO de e-learning, 2010). Pero, como es de imaginar, este conjunto de rasgos y atributos que reconocemos en el aprendizaje en la red no surge de la nada.

Existe un paralelismo entre las ideas y planteamientos pedagógicos anteriores a la aparición de la web –Anderson (2010) lo denomina *pre-net theories of learning*– y los que nacen bajo la plena influencia de la red –denominadas por este mismo autor como *net-aware theories of learning*–. En este sentido, las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales acentúan y aceleran ideas pedagógicas que tienen su fundamento en

las teorías del aprendizaje anteriores a internet, lo que da lugar al nacimiento de nuevas teorías y enfoques basados en la asunción de su carácter ubicuo (Anderson, 2010). Así pues, estas nuevas propuestas ni parten de cero, ni se derivan únicamente de la experiencia de interactuar en la red, sino que toman prestadas las ideas de las viejas teorías y las expanden teniendo presentes las nuevas maneras de crear y compartir el conocimiento (Anderson, 2010).

Siguiendo este mismo planteamiento, podemos atribuir el abanico de características comunes del aprendizaje en la red a dos factores que se complementan y potencian mutuamente (figura 1). Nos referimos en primer lugar a la influencia del entorno sociotecnológico que emerge de la propia red y de la tecnología digital. Podemos entender dicho entorno como un escenario expandido de esta que envuelve a todo el conglomerado de actividades que tienen lugar en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana –el personal, el social, el profesional o el lúdico, incluyendo el educativo o formativo–, desempañadas mediante herramientas, servicios, entornos, contenidos y demás recursos digitales. Por sus características, este entorno favorece –y en ocasiones requiere– la aplicación de unas formas de aprender frente a otras, como los enfoques de aprendizaje activo y colaborativo (Drysdale, 2012). Asimismo, facilita la transición entre los contextos de trabajo y los de aprendizaje (Redecker *et al.*, 2011) y propicia la habilitación de formas de aprendizaje informal en la red. En este mismo sentido, Redecker *et al.* (2009) destacan la versatilidad de las herramientas 2.0 para su adaptación a situaciones de aprendizaje distintas, su potencial para albergar diferentes *media* y la variedad de formas de acceso a la información que ofrecen. Siguiendo con los mismos autores, estos subrayan el papel de las redes sociales para facilitar la creación de comunidades de aprendizaje donde alumnos y profesorado pueden generar contenidos conjuntamente y prestarse apoyo mutuo.

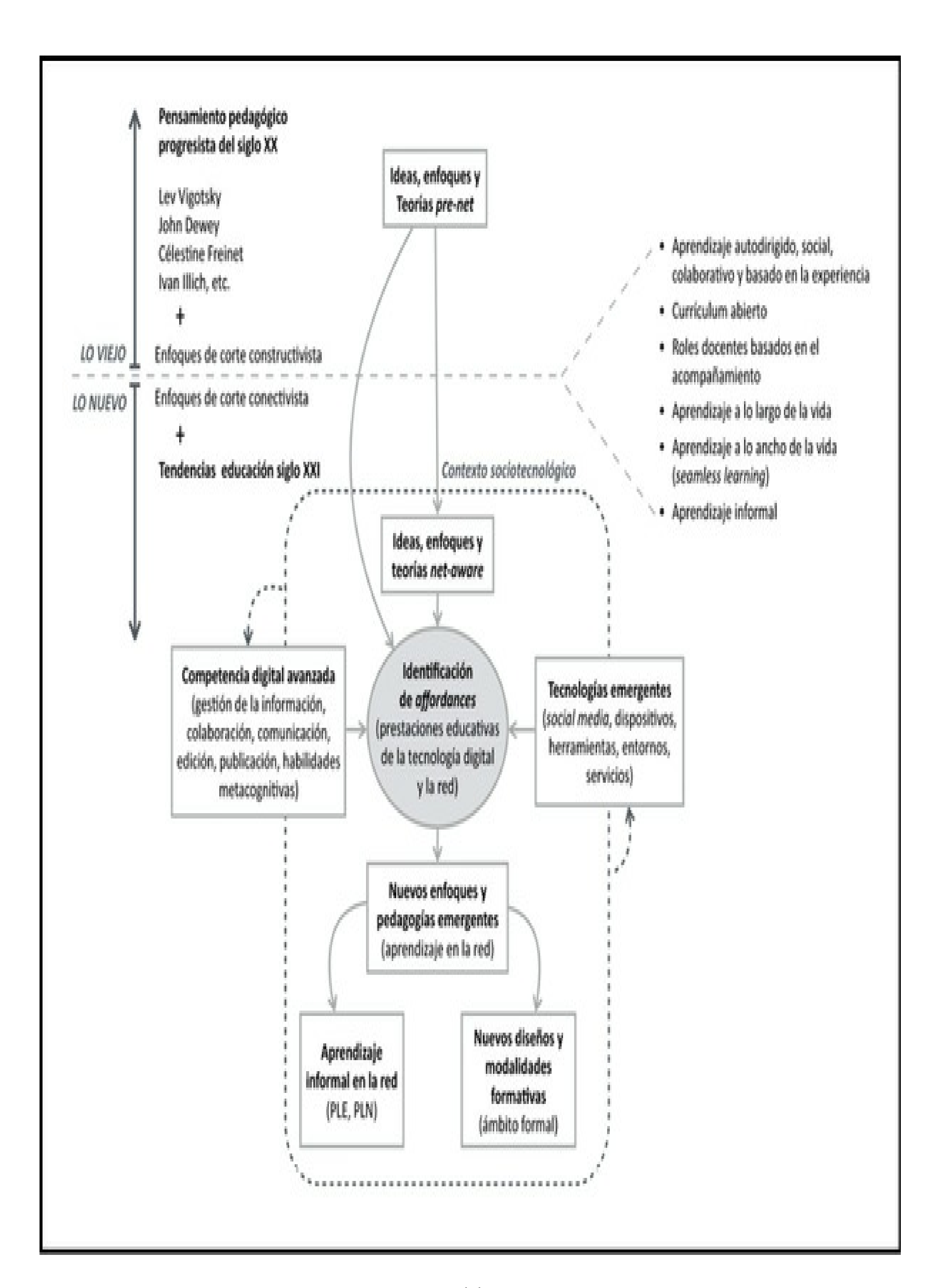
Por otra parte, más allá de las prestaciones que determinados recursos y herramientas ponen al alcance del aprendizaje en la red, no podemos dejar de lado los cambios y tendencias que se dan a través de esta con relación al conjunto de la actividad humana. Nos referimos a lo que Fundación Telefónica (2012) identifica como «macro-tendencias socioculturales», en las cuales aparecen elementos que podemos relacionar fácilmente con las características del aprendizaje en la red, tales como la inteligencia acumulativa –que utiliza la red para generar conocimiento colaborativamente–, el intercambio de bienes, experiencias y conocimientos en la red, la hibridación entre ámbitos y actividades distintos –como lo físico y lo digital, lo virtual y lo presencial, lo público y lo privado, lo profesional y lo personal, o lo formal y lo informal–, la ubicuidad, o la saturación de estímulos e información, que favorecen la necesidad de inmediatez y pone de manifiesto la necesidad de estrategias para manejar el exceso de información.

De todo ello se deduce que el entorno sociotecnológico realiza la función de medio de cultivo para el desarrollo de lo que Adell y Castañeda (2012) denominan «pedagogías emergentes», concepto que definen como un conjunto de ideas y enfoques pedagógicos surgidos alrededor del uso de las TIC en el ámbito educativo, aprovechando su potencial colaborativo, comunicativo, informacional, interactivo, etc. Este entorno no solamente

actúa como base, sino que constituye un elemento constitutivo de estas pedagogías emergentes y de la práctica educativa en la red, ya que cuando actuamos en internet, lo hacemos con toda su urdidura sociotecnológica (Suárez, 2010).

Con relación al segundo factor, nos referimos a su origen en el pensamiento de renovación pedagógica del siglo XX fraguado durante este período como alternativa o evolución de los modelos formales imperantes, es decir al conjunto de teorías y perspectivas *pre-net*. En términos generales, la aportación mayoritaria del pensamiento pedagógico anterior a la red sobre las nuevas pedagogías emergentes es sin duda el constructivismo. Entre la mayoría de estudios sobre la aplicación de la tecnología digital para el aprendizaje, existe coincidencia en señalar la predominancia de enfoques basados en esta teoría (Attwell y Hughes, 2010; Anderson, 2010: Adell y Castañeda, 2012). Sin embargo, en la medida en que el constructivismo es a su vez una evolución de planteamientos anteriores, muchas de sus principales ideas –el papel activo de los alumnos respecto al aprendizaje, el rol del docente como guía y facilitador, la interdisciplinariedad, la importancia de lo social o el hecho de basar el aprendizaje en la experiencia– también se encuentran presentes en autores como Célestin Freinet, Ivan Illich o Lev Vigotsky, entre otros. Vemos, pues, que existe una cadena de transmisión entre lo que podemos considerar como el pensamiento pedagógico progresista del siglo pasado y muchas de las actuales tendencias que orientan la evolución de la práctica educativa en la red (figura 1). Partiendo de esta observación, proponemos realizar un ejercicio intelectual quizá poco ortodoxo, pero sin duda ilustrador, de la relación que existe entre la tradición pedagógica del siglo XX y las nuevas pedagogías, enfoques y experiencias nacidas en la red. Se trata ni más ni menos que de un viaje en el tiempo, hacia el pasado y de retorno al presente, tomando como pasajeros las tres figuras mencionadas anteriormente.

Figura 1. Relación entre los factores y elementos implicados en la formación de pedagogías emergentes en la red


Pensamiento pedagógico progresista del siglo XX
Lev Vigotsky
John Dewey
Célestine Freinet
Ivan Illich, etc.
+
LO VIEJO
Enfoques de corte constructivista
LO NUEVO
Enfoques de corte conectivista
+
Tendencias educación siglo XXI
Ideas, enfoques y Teorías *pre-net*
• Aprendizaje autodirigido, social, colaborativo y basado en la experiencia
• Currículum abierto
• Roles docentes basados en el acompañamiento
• Aprendizaje a lo largo de la vida
• Aprendizaje a lo ancho de la vida (*seamless learning*)
• Aprendizaje informal
Contexto sociotecnológico
Ideas, enfoques y teorías *net-aware*
Competencia digital avanzada (gestión de la información, colaboración, comunicación, edición, publicación, habilidades metacognitivas)
Identificación de *affordances* (prestaciones educativas de la tecnología digital y la red)
Tecnologías emergentes (*social media*, dispositivos, herramientas, entornos, servicios)
Nuevos enfoques y pedagogías emergentes (aprendizaje en la red)
Aprendizaje informal en la red (PLE, PLN)
Nuevos diseños y modalidades formativas (ámbito formal)

3.2.1. Una aventura con los clásicos

En la primera parada de nuestro recorrido vamos a explorar el potencial de la dimensión social y colaborativa del aprendizaje en el ámbito formal partiendo del modelo escolar de Célestin Freinet. Lo primero que nos llama la atención es su organización poco convencional, ya que el conjunto de la actividad educativa se estructura alrededor de la gestión de la comunidad, organizándose la escuela como una cooperativa. En su propuesta, Freinet aplica diferentes estrategias y actividades que trasladan a los alumnos el protagonismo tanto en la creación de los contenidos como en la dirección de su propio aprendizaje, vinculando el trabajo individual con el colaborativo (Imbernon, 2007). Durante su experiencia en nuestro tiempo, Freinet se interesa especialmente por la web 2.0, e identifica las prestaciones que ofrecen los *social media* para llevar a cabo sus principales propuestas de actividad y prácticas educativas (tabla 1).

Tabla 1. Relación entre las actividades educativas de la escuela cooperativa de Freinet y las tecnologías digitales propuestas para llevarlas a cabo en la actualidad

Actividades educativas	Descripción	Tecnologías digitales
Imprenta escolar	Sustitución de materiales tradicionales por textos libres elaborados por los alumnos a partir de su experiencia vivida. Estos materiales son corregidos colectivamente y posteriormente impresos, para pasar a formar parte de un diario para toda la comunidad.	Wiki (Wikispaces, Mediawiki). Site colaborativo (Google Sites, Wordpress). Google Drive + iBooks Author.
Archivo escolar	Confeccionado a partir de varios tipos de información (textos, registros de datos, artículos, dibujos, etc.), recogida y clasificada por los alumnos. Este archivo es accesible y autogestionado por la comunidad.	Marcadores sociales (Diigo, Delicious). Symbaloo.
Correspondencia interescolar	Intercambio de experiencias y otros aspectos de la vida escolar y su entono entre alumnos de escuelas diferentes. Puede incluir contenido e información de varios tipos presentada en formatos distintos (cartas, material audiovisual, textos impresos, etc.).	Red social (Ning). Portafolio colaborativo (Mahara).
Periódico mural	Método de participación política compartida donde los alumnos anotan en un tablón ideas y propuestas para ser discutidas entre toda la comunidad.	Foro de discusión dotado de un sistema de votación y *gadgets* participativos.

En la segunda parada nos detenemos en el territorio del aprendizaje informal tomando como punto de partida los movimientos de desescolarización a mediados del siglo XX. El planteamiento de Ivan Illich –que comparte con otras figuras como Paul Goodman y Everett Reimer (Tort, 2007)– parte de una visión radicalmente abierta de la educación y de la actividad de aprendizaje que la sitúa en el terreno de juego de la informalidad, donde también se desenvuelven el resto de actividades humanas. Tort (2007) se refiere a la desescolarización como una acción educativa diversificada a lo largo de la vida, no sometida a ningún plan, duración, ni objetivos establecidos por una sola institución. Según este autor, ello supone la recuperación para las personas de la libertad de aprender y de relacionarse con los demás, por lo que se contribuye al mutuo aprendizaje. Cabe

destacar que este tipo de enfoque recuerda a otros planteamientos presentes entre las propuestas *net-aware*, tales como el OSL (*open social learning*), el conectivismo o el *e-learning* 2.0 (Catedra UNESCO de e-learning, 2010; Siemens, 2004, 2010; Downes, 2005). En definitiva, lo que Illich propone no es más que la articulación de una trama de servicios educativos que aumenten las oportunidades de aprendizaje para que cada cual tenga acceso a él en cualquier momento de su vida (Tort, 2007), hecho que forma parte actualmente –en mayor o menor grado– de la actividad habitual que cualquier persona activa digitalmente realiza en la red. En un sentido parecido, Redecker *et al.* (2011) prevén en su informe que las instituciones educativas del futuro se convertirán en *learning hubs* y desempeñarán una función de apoyo a los estudiantes en la gestión de aquellos recursos necesarios para alcanzar sus objetivos; por eso situarán la actividad educativa en un nuevo paradigma caracterizado por una concepción abierta del currículum y un enfoque del aprendizaje centrado en el estudiante, y desplazarán a los docentes hacia un rol de acompañamiento. De acuerdo con lo anterior, no nos hemos de extrañar que, durante su estancia entre nosotros, Illich se sienta seducido por los OER, las bibliotecas digitales, los MOOC, las redes sociales como LinkedIn, los Open Badges y, por supuesto, por el concepto de PLE (tabla 2).

Tabla 2. Relación entre las redes alternativas al modelo escolar propuestas por Illich y las actividades, servicios y recursos digitales para llevarlas a cabo en la actualidad

Actividades educativas	Descripción	Tecnologías digitales
Servicios de referencia respecto a objetos educativos	Su finalidad es facilitar a la gente el acceso al conocimiento de forma cotidiana a través de los lugares de trabajo, como fábricas y granjas, o utilizando para ello otras instituciones como museos, bibliotecas y laboratorios.	Repositorios de OER (recursos educativos abiertos). Wikipedia. Bibliotecas virtuales. Portales especializados, blogs y curación de contenidos. Portales y redes de MOOC y acciones formativas (Khan Academy, Canvas, Coursera, Udacity, Miríada X).
Lonjas de habilidades	Listas tanto de personas como entidades que actúan como referentes en determinados aprendizajes o habilidades.	Redes sociales profesionales (LinkedIn). Twitter. Blogs profesionales. Páginas personales de curación de contenidos (Scoop.it).
Servicio de búsqueda de compañeros de aprendizaje	Red de comunicación para poner en contacto las necesidades y afinidades de las personas que dará lugar a situaciones de aprendizaje social entre los miembros de una red.	Redes sociales generalistas y especializadas (Facebook y LinkedIn). PLE y PNL. Redes de intercambio de conocimiento (Xarxa d'Intercanvi de coneixement de Girona, Knowledge Exchange Network).* Redes sociales de aprendizaje colaborativo de estudiantes (StudyRoom, OpenStudy).** Comunidades de prácticas.
Servicios de	Catálogo de profesionales independientes que pueden actuar como	Redes sociales profesionales

referencia respecto a educadores independientes	posibles formadores para aprendizajes específicos, evaluados por la comunidad.	(LinkedIn). Curación formativa de recursos (Lessonpaths, PocketAcademy).***

* Ver respectivamente: http://xicgirona.entitatsgi.cat/; http://www.ken.caphc.org/.
** Ver respectivamente: https://www.getstudyroom.com/; http://openstudy.com/.
*** Ver respectivamente: http://www.lessonpaths.com/; http://www.pocketacademy.net/.

Nuestra aventura con los clásicos concluye con una reflexión alrededor del papel de la red en la construcción individual de las personas y en el rol que desempeñan los distintos elementos que esta ofrece respecto al acto de aprendizaje. Es importante recordar que para Vigotsky el sujeto se construye de fuera hacia dentro, inmerso en una situación social y cultural, y que, a través de las relaciones sociales de las personas, van incorporando al desarrollo humano el conjunto de herramientas, procedimientos y saberes que lo conforman, desde elementos culturales en un sentido clásico como el arte, la lógica o las matemáticas, hasta los usos del lenguaje, todos ellos presentes en la vida cotidiana (Vila, 2007).

Teniendo en cuenta la intensidad con que la red está presente en la vida diaria de las personas, siendo el principal entorno de socialización e intercambio de saberes, herramientas y procedimientos, no es extraña la importancia del enfoque de Vigotsky. Según este planteamiento, la red tendría por sí misma un papel activo en el proceso de construcción del aprendizaje, de modo que se abriría el camino para repensar el rol de los elementos que desde un punto de vista clásico forman parte de este proceso –docente, alumnos, aula, actividades, contenidos, evaluación– y se favorecería el surgimiento de nuevos enfoques y pedagogías basadas en la red y su naturaleza específica. En este sentido, Luckin (2008) propone aprovechar el potencial de los recursos que ofrece la red más allá de los que forman parte del diseño formal de una situación de aprendizaje, añadiendo dos nuevas zonas dentro de la ZDP de Vigotsky.[7] En la primera de ellas se encontrarían la totalidad de recursos disponibles tanto materiales como humanos para que los individuos más capacitados puedan ofrecer apoyo a quienes están aprendiendo. Respecto a la segunda, más selectiva, contendría solamente aquellos recursos más adecuados para un aprendiz determinado en un momento dado. Sin embargo, esta autora señala que la existencia de un abanico extenso de recursos en la primera zona no garantiza por sí misma la construcción de la segunda contando solamente con la acción del aprendiz, por lo que es necesaria la intervención de un individuo –o individuos– más avanzado para organizar y activar los recursos de la segunda.

Con un enfoque similar, han empezado a aparecer en la red algunas iniciativas, como Lessonpaths, PocketAcademy y Alumne School que tienen en común la creación de secuencias formativas partiendo de contenidos de la red seleccionados por un mentor experto en un área concreta, en lo que podríamos denominar como *training curation* o curación formativa de recursos. En ambos casos, la mediación de la figura del mentor no es neutra respecto al aprendizaje, sino que desempeña una función de andamiaje por medio de la selección de los recursos y su organización en forma de secuencia formativa

y, llegado el caso, esta función se completa llevando a cabo un papel más activo como acompañantes o expertos.

3.3. El diseño de los entornos de aprendizaje

Más allá de los puntos en común y de las relaciones que hemos identificado entre el pensamiento pedagógico progresista del siglo XX y las ideas y enfoques nacidos con la red, para que las teorías *pre-net* puedan cristalizar en nuevas propuestas metodológicas de aprendizaje no es suficiente con la formulación de nuevas teorías. Para ello es indispensable que dichas formulaciones tengan sentido desde la práctica educativa real que tiene lugar por medio de las tecnologías digitales. En este sentido, debemos tener en cuenta que el uso de la web como plataforma expandida no desempeña un papel neutro, sino que pone en cuestión elementos esenciales y hasta ahora considerados como inamovibles de la educación, tales como la evaluación, el diseño curricular o la trazabilidad del proceso (Catedra UNESCO de e-learning, 2010). Sin embargo, eso no implica que dichos elementos desaparezcan o dejen de tener sentido, sino que su función y formulación se ven afectados por estos nuevos contextos y situaciones de aprendizaje en la red. Es más, relacionado con esta cuestión, Veletsianos (2010) señala que para aplicar las tecnologías emergentes a finalidades educativas es necesario disponer de nuevas teorías, pedagogías y enfoques sobre enseñanza y aprendizaje, evaluación y organización de la actividad formativa, es decir, sobre cómo definir y desempeñar la práctica educativa. Asimismo, Attwell y Hughes (2010) advierten que el sesgo principal que afecta a muchas de las pedagogías emergentes es el hecho de tener como punto de partida la tecnología, en lugar de identificar previamente las necesidades e investigar posteriormente cuáles son las tecnologías que pueden ser utilizadas para darles respuesta. A ello añaden un posicionamiento escéptico acerca de la generalización de la aplicación real de los planteamientos de corte constructivista en el uso de la tecnología digital en la enseñanza y el aprendizaje, afirmando que las metodologías más utilizadas son las que corresponden a enfoques más tradicionales, contrariamente a la tendencia más presente en la literatura. De ello se desprende que difícilmente pueden emerger nuevos enfoques partiendo únicamente de planteamientos tecnológicos y/o de postulados teóricos preexistentes, renunciando al pensamiento educativo construido desde la experiencia.

Así pues, en la relación entre la teoría pedagógica y la práctica educativa se sitúa el punto de unión –o la cadena de transmisión– entre lo viejo y lo nuevo mediante el diálogo entre necesidades y problemas educativos a resolver y las prestaciones que la tecnología digital y la red ofrecen para implementar los procesos de aprendizaje y proporcionar soluciones a dichos problemas. Nos referimos al concepto de *affordance*, entendido como conjunto de prestaciones que ofrecen las herramientas y artefactos tecnológicos percibidas por un aprendiz –y por otros agentes educativos como docentes, diseñadores instruccionales e investigadores–, a través de la interacción con estas en un contexto determinado (Pata, 2010). Gracias a este proceso de reconocimiento y apropiación, tecnologías que en un principio han estado creadas para otros propósitos son

modeladas por la práctica educativa una vez pasan a formar parte de ella (Veletsianos, 2010). De este modo, podemos decir que tecnología y pedagogía son dos elementos consustanciales que forman parte de un mismo fenómeno. Existe entre ellos una relación simbiótica, se modelan mutuamente en el terreno de la práctica educativa y contribuyen uno a la evolución del otro (Adell y Castañeda, 2012; Gros y Noguera, 2013).

Además, debemos añadir otro elemento indispensable. Para que este conjunto de prestaciones puedan ser reconocidas y aplicadas, para que esta rueda dialéctica entre lo tecnológico y lo educativo se mantenga en movimiento es necesario el dominio de la competencia digital entendida en un sentido amplio y complejo por parte de los distintos agentes implicados. Nos referimos a una concepción de dicha competencia que abarque varias áreas más allá del mero dominio instrumental de la tecnología, como, entre otras, las habilidades avanzadas en el ámbito de la comunicación, la creatividad, la autonomía, la gestión de la información, la creación de contenido o el trabajo colaborativo (Cobo, 2009; Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2013). Todos estos elementos conducen a la necesidad de pensar en la necesidad de plantear la educación intencional desde el punto de vista del diseño y, más concretamente, de la necesidad de desarrollar diseños con métodos participativos.

El aprendizaje no se puede diseñar, ya que pertenece al ámbito de la experiencia y de la práctica. Tal y como afirma Wenger, «el aprendizaje ocurre, con diseño o sin él» (2001: 269). Sin embargo, el aprendizaje se puede facilitar, incentivar. En un proceso de aprendizaje intencional, el estudiante da respuesta al diseño pedagógico y hay que tener presente que la adaptación inesperada a este es inherente al propio proceso. Por consiguiente, «existe una incertidumbre intrínseca entre el diseño y su realización en la práctica porque la práctica no es el resultado del diseño, sino una respuesta al mismo» (Wenger, 2001: 279). El profesor o el educador anticipa el proceso que deberá realizar el estudiante y, por consiguiente, selecciona contenidos, los organiza y elabora tareas que facilitan el aprendizaje.

El objetivo inicial del diseño de aprendizaje se focalizó en los objetos de aprendizaje en tanto que secuencias de contenido que administrar, pero, en los últimos años, la atención se ha desplazado a las actividades de aprendizaje, su descripción, parametrización y representación (Conole, 2008). En este sentido, el diseño de los escenarios (incluyendo datos socioculturales, pedagogía y objetos de aprendizaje) en los que estas actividades se desarrollarán permite suscitar los procesos de aprendizaje facilitados y promovidos entre los estudiantes. De acuerdo con la definición de Conole (2013: 6), «el diseño del aprendizaje puede entenderse como una metodología pedagógicamente fundamentada y basada en el uso apropiado de recursos y tecnologías, que permite tomar decisiones más informadas en el diseño de intervenciones educativas». Esto abarca desde el diseño de recursos o de actividades de aprendizaje individuales hasta el diseño curricular. Uno de los principios en que se basa este enfoque es en hacer el proceso de diseño más explícito y fácil de compartir.

El campo del diseño del aprendizaje se ha desarrollado en los últimos años y ahora ofrece un conjunto de métodos, herramientas, sistemas y modelos (Craft y Mor, 2012)

que puede empoderar a los docentes en el diseño de escenarios que proporcionen experiencias de aprendizaje más ricas. A pesar de eso, distintos autores coinciden en afirmar que se trata todavía de un campo de conocimiento poco desarrollado, sistematizado y estandarizado, y en consecuencia, a día de hoy cuenta con un número relativamente bajo de herramientas e instrumentos de representación y, por lo tanto, con un lenguaje todavía limitado como apoyo en el desarrollo y compartición de las tareas de diseño.

Los métodos participativos de diseño se han utilizado en los últimos años en el ámbito educativo. La aplicación de estos métodos, como decíamos, tiene relación con los enfoques participativos y colaborativos de investigación, pero también mantiene muchas afinidades con la disciplina del diseño, desarrollada y aplicada especialmente en campos tan dispares como la arquitectura, la ingeniería industrial y la informática. En la última década, esta filosofía o «pensamiento de diseño» (*design thinking*) ha pasado a impregnar múltiples disciplinas. En el ámbito de la innovación empresarial, social, cultural y también educativa se asocia a un estilo de pensamiento creativo basado en la acción, útil para proponer soluciones a problemas en el mismo contexto en que estos se generan.

El origen de la expansión del pensamiento de diseño tiene que ver con la eclosión del campo del diseño de interfaces y, con él, el del diseño centrado en las personas o usuarios (*user-centered design*). En los procesos de diseño centrados en el usuario, sus requisitos son tenidos en cuenta desde el principio y a lo largo de todo el ciclo de generación del producto. Para ello se utilizan distintas estrategias y métodos generativos con el fin de optimizar la contribución de los usuarios potenciales. El diseño centrado en el usuario tiene, pues, múltiples conexiones con las metodologías de diseño participativo.

Podemos referirnos a dos tendencias principales en el campo del diseño participativo, que en la actualidad se influyen mutuamente: la tradición escandinava y la norteamericana. La primera tiene su origen en la década de los setenta en países del norte de Europa, como parte de lo que se conoció posteriormente como el movimiento de democracia laboral. En este contexto, sindicatos de empresas, desarrolladores de sistemas informáticos e investigadores iniciaron una serie de acciones colectivas con la intención de poner en cuestión el tipo de cambios producidos por la automatización de múltiples procesos en el lugar de trabajo. Se trataba de crear nuevas visiones de los espacios y procedimientos de trabajo, ahora apoyados por tecnología, pero incorporando la perspectiva de los trabajadores y primeros usuarios de estas nuevas tecnologías, en su propio contexto. Esta estrategia permitía además capacitar a los trabajadores y potenciar sus habilidades de forma creativa (Robertson y Simonsen, 2012). La tradición norteamericana es posterior, y, aunque se inspira en el enfoque escandinavo, pone el énfasis en la participación de los usuarios más que en el componente colaborativo o en la voluntad de empoderamiento y emancipación de los mismos. En un sentido estricto, por lo tanto, el diseño participativo no debe entenderse como mera intervención de los implicados, lo relevante es cómo y quién negocia esta participación. Participar, desde esta perspectiva implica investigar, reflexionar, comprender, establecer, desarrollar y apoyar mutuamente los procesos de aprendizaje entre los implicados a lo largo del proceso de

diseño. La reflexión colectiva en la acción revierte sobre todos los participantes en forma de un mayor conocimiento y comprensión sobre el contexto, las prácticas que tienen lugar y los «objetos» diseñados (Robertson y Simonsen, 2012). Las prácticas, de hecho, se contemplan en tanto que actividades sociales conformadas y desarrolladas en el seno de una comunidad determinada. De este modo, la propia comunidad debe moldear los usos y roles de las tecnologías en estas prácticas. Se considera que, utilizando esta aproximación, los «productos diseñados» serán más fácilmente aceptados e integrados, pero además serán más flexibles y a la vez más sólidos en el uso, accesibles para un mayor número de personas y más adaptables a situaciones cambiantes a lo largo del tiempo. En general, se trata de vehicular innovaciones educativas que casi siempre van asociadas al uso de recursos tecnológicos; y el contexto acostumbra ser el escolar, es decir, la enseñanza primaria o secundaria. Estas experiencias han implicado típicamente a profesores, investigadores y, en los casos en que esta tarea está implícita, a desarrolladores informáticos, como socios en los procesos de innovación educativa.

El diseño debe articular y orquestar los contenidos disciplinares, la teoría pedagógica, la experiencia basada en la práctica y el uso de recursos tecnológicos, cada vez más diversos y sofisticados (Goodyear y Retalis, 2010). Por tratarse de una tarea cognitivamente demandante, se requieren herramientas que permitan realizar representaciones para gestionar y comprender su abstracción (Goodyear y Retalis, 2010) y que actúan como artefactos mediadores del proceso de diseño. Los denominados «patrones de diseño» son un ejemplo de este tipo de artefactos. El objetivo de los patrones de diseño es proporcionar referencias generales sobre el aprendizaje basadas en el saber educativo, pero a la vez dejan el margen necesario para la toma de decisiones de quienes diseñan. Los patrones tratan de representar la experiencia de diseño a partir de la presentación de un problema educativo recurrente y una solución asociada. En general, se incorpora también la descripción general del contexto de acción, pero la solución aportada es suficientemente genérica para que pueda adaptarse al contexto específico o concretarse a través de otros patrones asociados. Los patrones incluyen, además, una justificación que puede estar basada en la investigación, la teoría, la experiencia, etc. De acuerdo con Goodyear y Retalis (2010), los patrones de diseño pueden ser útiles para capturar la experiencia de diseño por las siguientes razones:

- Conectan problemas reconocibles con soluciones probadas.
- Se relacionan con problemas a cualquier nivel (micro, meso, macro, etc.) y conectan soluciones de diseño a través de distintos niveles.
- Se pueden complementar con investigación basada en la evidencia.
- Equilibran la creatividad con la dirección.
- Tienen una aplicabilidad amplia pero son personalizables para adaptarse a las necesidades específicas.
- Pueden mejorar la ejecución de los diseños mientras forman a los diseñadores.

En el caso de los patrones pedagógicos, se trata de capturar el conocimiento experto de la práctica de la enseñanza y el aprendizaje, y de hacerlo de forma compacta, fácil de comunicar y accesible para los no expertos. El lenguaje de patrones es un conjunto de patrones que trabajan juntos en un mismo campo para generar comportamientos y artefactos complejos, mientras que cada patrón aborda un problema único y simple. En los últimos años se han elaborado diversas herramientas para el apoyo y la visualización del diseño, pero todavía no se han llegado a adoptar acuerdos generales sobre la representación de los diseños. Por ejemplo, CompendiumLD es un software para el diseño de actividades de aprendizaje que utiliza una representación del diseño de aprendizaje muy visual. Está siendo desarrollado como una herramienta de apoyo a profesores y diseñadores para ayudarles a expresar sus ideas y trazar la secuencia del diseño o de aprendizaje. Los comentarios de los usuarios se incorporan en el proceso de visualización del diseño para hacer que las ideas del diseño sean explícitas. También proporciona una forma útil de representar los diseños para que puedan ser compartidos con otros. Incorpora un conjunto de iconos para representar los componentes de las actividades que se conectan para formar un mapa que representa una actividad de aprendizaje. En definitiva, tal y como plantea Fullan (2012), existe la necesidad de desarrollar nuevas pedagogías que permitan incorporar el aprendizaje profundo que requiere la sociedad red. Se trata de hacer explícita la identificación de escenarios y diseños centrados en la conexión entre el aprendizaje profundo y la relación del aprendiz en los distintos espacios. El profesorado se convierte en un diseñador de experiencias de aprendizaje, una fuente de experiencias humanas y sociales, y aplica las tecnologías digitales para mejorar el aprendizaje profundo.

El rol del profesor como diseñador pone de relieve la importancia de traducir los objetivos de aprendizaje curriculares para reunirse con los contextos específicos, personalidades y modalidades de aprendizaje de los estudiantes reales. Los profesores deben saber trazar el continuum entre los espacios individuales de sus estudiantes y los espacios colectivos.

Para ampliar el tema

- Lessonspaths. En: http://www.lessonpaths.com/.
  Es una plataforma de acciones formativas abiertas y en línea, de formato reducido, elaboradas a partir de la creación de secuencias formativas que agregan contenidos de la red de tipología y formatos distintos (vídeos, *posts*, páginas web, documentos, etc.), seleccionados por un mentor experto en un área de conocimiento concreta. Estas secuencias formativas, o *playlists*, se ofrecen sobre temáticas muy diversas –ciencia, matemáticas, informática, tecnología, negocios, arte, idiomas, etc.–, que se dirigen tanto a contextos académicos como recreativos, y están estructuradas en varios pasos (*steps*), cada cual correspondiente a un solo recurso. La plataforma tiene una orientación social que ofrece a sus usuarios y usuarias tanto la posibilidad de consumir *playlists* formativas existentes como crear otras nuevas. Desde el punto de vista del aprendizaje en la red, situamos esta iniciativa entre lo que podríamos considerar como *microlearning* y la curación formativa de recursos. Lessonspaths está gestionada por MentorMob, Inc., empresa creada en 2011 en Estados Unidos.
- StudyRoom. En: http://www.getstudyroom.com/.

Es una red social de estudiantes universitarios que tiene como finalidad compartir la actividad de estudio y aprender colaborativamente. Permite crear grupos de estudiantes, compartir materiales y recursos ajenos o elaborados por los mismos estudiantes, así como comunicarse con los compañeros y compañeras, realizar actividades de forma conjunta, resolver dudas, etc. Esta plataforma nació en 2013 en forma de *startup* en Silicon Valley y en 2014 fue lanzada oficialmente. A mediados de 2015 supera la cifra de 500.000 estudiantes. Cabe destacar su orientación hacia la ubicuidad, y su especial atención al acceso desde dispositivos móviles. StudyRoom no es un caso aislado, ya que existen otras iniciativas similares como Open Study, Sharing Academy o ExamTime. Desde el punto de vista de la evolución del aprendizaje en la red no cabe duda de que este tipo de iniciativas son ejemplos que corroboran la tendencia a la deslocalización e informalización del aprendizaje, y al refuerzo del rol de los aprendices como sujetos autónomos y directores de su propio proceso de formación y aprendizaje.

- LdShake. En: http://ldshake.upf.edu/.

  Es una red social para compartir diseños de actividades de aprendizaje. Es una plataforma web concebida para la coedición asíncrona y la compartición de materiales educativos dentro de una red social de profesores. Los materiales desarrollados en la plataforma mediante las diferentes herramientas de autoría se denominan *learning design solutions* (LdS). Actualmente, LdShake permite la creación colaborativa de estos materiales utilizando tres herramientas de autoría diferentes: un editor de texto enriquecido y dos herramientas específicas para el diseño de actividades de aprendizaje.

Referencias

Adell, J.; Castañeda, L. (2012). «Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes?» En: Hernández, J.; Pennesi, M.; Sobrino, D.; Vázquez, A. (eds.). *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.

Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Sevilla: Joint Research Centre of the European Comission.

Anderson, T. (2010). «Theories for learning with emerging technologies». En: Veletsianos, G. (ed.). *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22). Edmonton, AB: Athabasca University Press.

Attwell, G.; Hughes, J. (2010). *Pedagogic Approaches to Using Technology for Learning. Literature Review*. Lifelong Learning UK.

Bovill, C.; Morss, K.; Bulley, C. (2009). «Should students participate in curriculum design? Discussion arising from a first year curriculum design project and a literature review». *Pedagogical Research in Maximising Education*, 3 (2): 17-25.

Catedra UNESCO de e-learning, eLearn Center (2010). *El Open Social Learning y su potencial de transformación de los contextos de educación superior en España*. Barcelona: UOC.

Cobo, C. (2009). *Strategies to Promote the Development of E-Competences in the Next Generation of Professionals: European and International Trends*. University of Oxford. Disponible en: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1904871. Consultado el 09/11/2016.

Conole, G. (2008). «Capturing Practice: The Role of Mediating Artefacts in Learning Design». En: Lockyer, L.; Bennett, S.; Agostinho, S.; Harper, B. (eds.). *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications and Technologies* (pp. 187-207). Hersey PA: IGI Global.

Cope, B.; Kalantzis, M. (2010). «"Multialfabetización": nuevas alfabetizaciones, nuevas formas de aprendizaje». *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 25 (98): 53-92.

Craft, B.; Mor, Y. (2012). «Learning Design: reflections on a snapshot of the current landscape». *Research in Learning Technology*, 20. ALT-C 2012, Conference Proceedings. Disponible en: http://www.researchinlearningtechnology.net/index.php/rlt/article/view/19196.

Downes, S. (2005). «e-Learning 2.0». *eLearn Magazine*. Disponible en: http://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968. Consultado el 09/11/2016.

Drysdale, R. (2012). *Learning in a Digital Age Extending higher education opportunities for lifelong learning*. UK: JISC.

Ferrari, A. (2013). DIGCOMP: *A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Sevilla: Joint Research Centre of the European Comission.

Forés, A.; Gros, B. (2013). «Dues tendències TAP en educació. Apoderament i participació mitjançant les tecnologies». *Aloma. Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31 (1): 83-88.

Fullan, M. (2012). *Stratosphere: Integrating technology, pedagogy, and change knowledge*. Toronto: Pearson.

Fundación Telefónica. (2012). *Aprender con tecnología. Investigación internacional sobre modelos educativos de futuro*. Madrid/Barcelona: Fundación Telefónica/Editorial Ariel.

Goodyear, P. (2004). «Patterns, pattern languages and educational design». En: Atkinson, R.; McBeath, C.; Jonas-Dwyer, D.; Phillips, R. (eds.). *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 339-347). Perth, 5-8 de diciembre. Disponible en: http://www.ascilite.org/conferences/perth04/procs/pdf/goodyear.pdf.

Goodyear, P.; Retalis, S. (eds.) (2010*). Technology-enhanced learning: design patterns and pattern languages*, Róterdam: Sense Publishers.

Imbernon, F. (2007). «Célestin Freinet y la cooperación educativa». En: Trilla, J. (ed.). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Graó.

Jokisalo, E.; Riu, A. (2009). «Informal learning in the era of web 2.0». *eLearning Papers*, 14 (5).

Koper, R.; Bennett, S. (2008). «Learning Design: Concepts». *Handbook on Information Technologies for Education and Training*. Heidelberg: Springer.

Luckin, R. (2008). «The learner centric ecology of resources: A framework for using technology to scaffold learning». *Computers* y *Education*, 50 (2): 449-462.

Mor, Y.; Craft, B. (2012). «Learning design: reflections upon the current landscape». *Research in learning technology*, 20.

Pata, K. (2010). «Revising the Framework of Knowledge Ecologies: How Activity Patterns Define Learning Spaces». En: Lambropoulus, N.; Romero, M. (eds.). *Educational Social Software for Context-Aware Learning*. Hershey: Information Science Reference.

Penuel, W. R.; Roschelle, J.; Shechtman, N. (2007). «Designing formative assessment software with teachers: An analysis of the co-design process». *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 2 (1): 51-74.

Redecker, C. *et al.* (2009). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. Sevilla: Joint Research Centre of the European Comission.

Robertson, T.; Simonsen, J. (2012). «Challenges and opportunities in contemporary participatory design». *Design Issues*, 28 (3): 3-9.

Roth, W.; Lawless, D.; Tobin, K. (2000). «Time to teach: Towards a praxeology of teaching». *Canadian Journal of Education*, 25: 1-15.

Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Ediciones Nodos Ele.

Suárez, C. (2010). *Blog: Internet, más allá del «materialismo» didáctico*. Disponible en: http://educacion-virtualidad.blogspot.com.es/2010/12/internet-mas-alla-del-materialismo.html. Consultado el 09/11/2016.

Tort, A. (2007). «Ivan Illich: la desescolarización o la educación sin escuela». En: Trilla, J. (ed.). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Graó.

Veletsianos, G. (2010). «A Definition of Emerging Technologies for Education». En: Veletsianos, G. (ed.). *Emerging Technologies in Distance Education* (pp. 3-22). Edmonton, AB: Athabasca University Press.

Vila, I. (2007). «Lev S. Vigotsky: la psicología cultural y la construcción de la persona desde la educación». En: Trilla, J. (ed.). *El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI*. Barcelona: Graó.

Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.

7. Luckin (2008) denomina a la primera zona ZAA (*zone of avalaible assitence*), y a la segunda, ZDP (*zone of proximal adjustment*).

4. ¿CON QUÉ APRENDER EN RED? ESTRATEGIAS Y HERRAMIENTAS PARA LA APERTURA Y DISRUPCIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

— Ismael PEÑA-LÓPEZ
Universitat Oberta de Catalunya

4.1. Las herramientas desde su papel transformador

Cuando se habla de qué herramientas utilizar para aprender en red, es fácil acabar utilizando la herramienta por la herramienta. A pesar de que nos repetimos a nosotros mismos cual mantra que las herramientas son solamente instrumentos para conseguir unos fines –en este caso, de aprendizaje– nos ocurre una y otra vez que ponemos las herramientas en el lugar de los fines. Ello sucede incluso en los casos donde nos dotamos de categorizaciones o de verdaderas ontologías para asignar cada herramienta al cajón del que solamente saldrá cuando tengamos claro su papel instrumental.

En este capítulo vamos a evitar caer en la tentación prescindiendo por completo de una caja de herramientas. O de una lista. O de una categorización. Todo un reto para lo que, a primera vista, debería ser un despliegue de estrategias y herramientas para el aprendizaje en red.

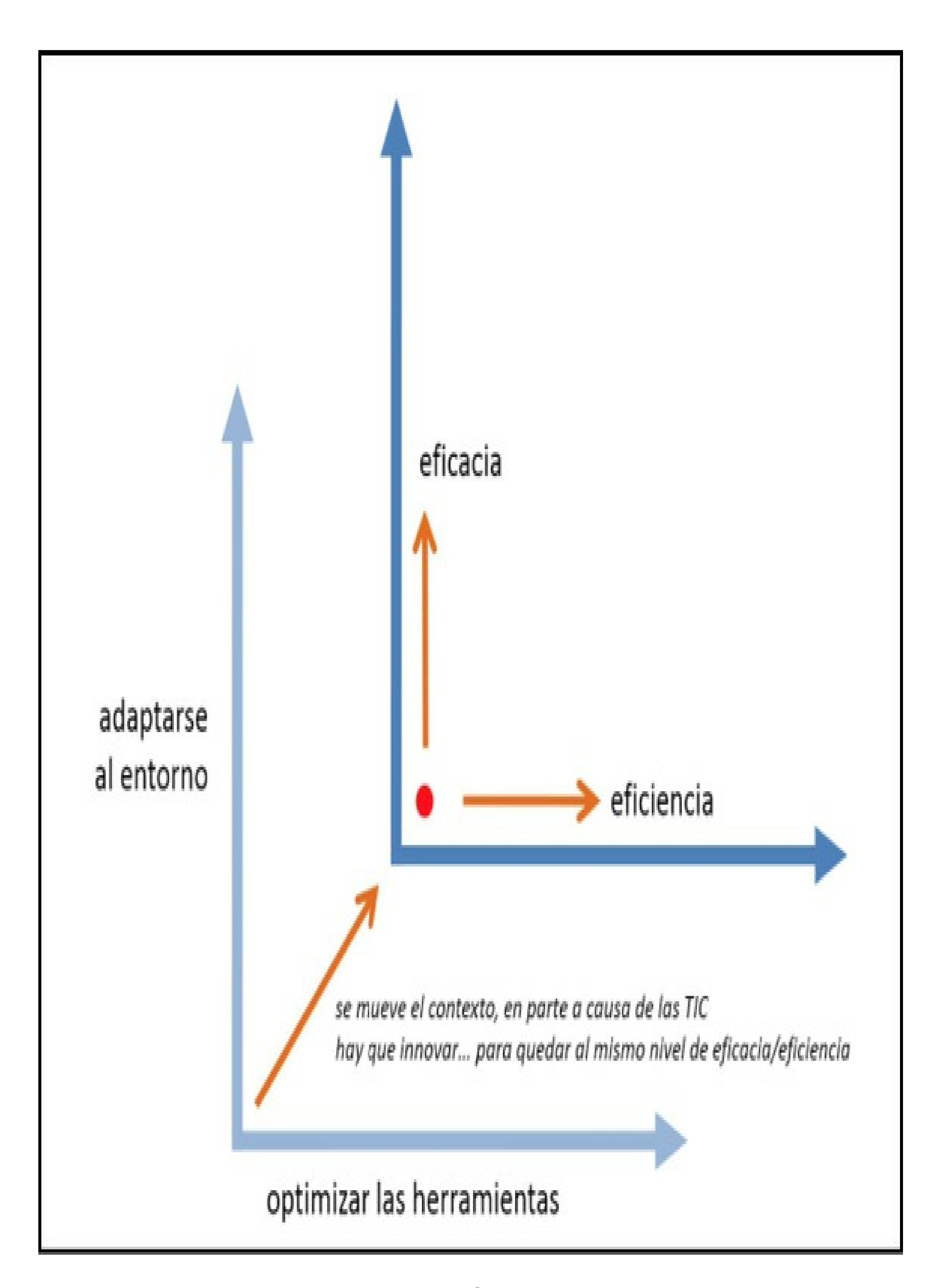
En su lugar, nos centraremos en tejer la red de aprendizaje. Y lo haremos desmontando, desplegando, abriendo las instituciones que, hasta hoy, siguen protagonizado (y con mucho éxito, no querríamos perder esto de vista) la enseñanza. Y el aprendizaje, a menudo confinado a esas instituciones.

Más que en las herramientas, pues, queremos poner bajo el foco la disrupción que las instituciones educativas están sufriendo y que, en parte, viene de la mano de determinadas estrategias y herramientas. Nuestro análisis, así como el despliegue de herramientas, tendrá siempre presentes cuatro determinantes a partir de los cuales creemos que esa disrupción, esa transformación de las instituciones es especialmente relevante:

- **Eficacia y eficiencia**. Las tecnologías de la información y la comunicación, como su propio nombre indica, son de especial aplicación en ámbitos intensivos en conocimiento –que es la esencia misma del aprendizaje, huelga recordar–. En esos ámbitos es donde tienen un impacto en la eficacia (conseguir el mayor número de objetivos) y en la eficiencia (conseguir esos objetivos con la menor cantidad de recursos). En las próximas páginas afirmaremos sistemáticamente que un motivo fundamental para utilizar las TIC –y arrastrar con ellas la transformación de las instituciones educativas– es conseguir más objetivos de aprendizaje con una menor inversión de recursos. Por el contrario, no utilizar las TIC, sin ser una mala cosa en sí misma, nos hace ineficaces e ineficientes. Y ello

a pesar de que sigamos haciendo las cosas «bien»: es el mundo el que se ha movido de sitio, dejándonos en falso (figura 2).

Figura 2. Cambios en la eficiencia y la eficacia por la entrada de las TIC


eficacia
adaptarse
al entorno
eficiencia
se mueve el contexto, en parte a causa de las TIC
hay que innovar... para quedar al mismo nivel de eficacia/eficiencia
optimizar las herramientas

- **La conexión en red y la capacidad de autoprogramarse**. Castells (2000, 2004) nos advierte de nuevos vectores de exclusión y desigualdad en la sociedad del conocimiento. Estar conectado (no a internet, sino a una red de conocimiento), así como el ser capaz de adaptarse al entorno (a base de aprender y aplicar nuevo conocimiento) nos convierten en nodos que aportan valor, o bien que acaban deviniendo totalmente irrelevantes (figura 3). ¿Qué tipo de ciudadanos contribuimos a formar? O, mejor todavía, ¿qué tipo de instituciones educativas tenemos en marcha? ¿Aportan valor o son irrelevantes? Trataremos la aplicación de las TIC también desde el punto de vista de si hacen de la institución una institución en red y capaz de reaprender.

Figura 3

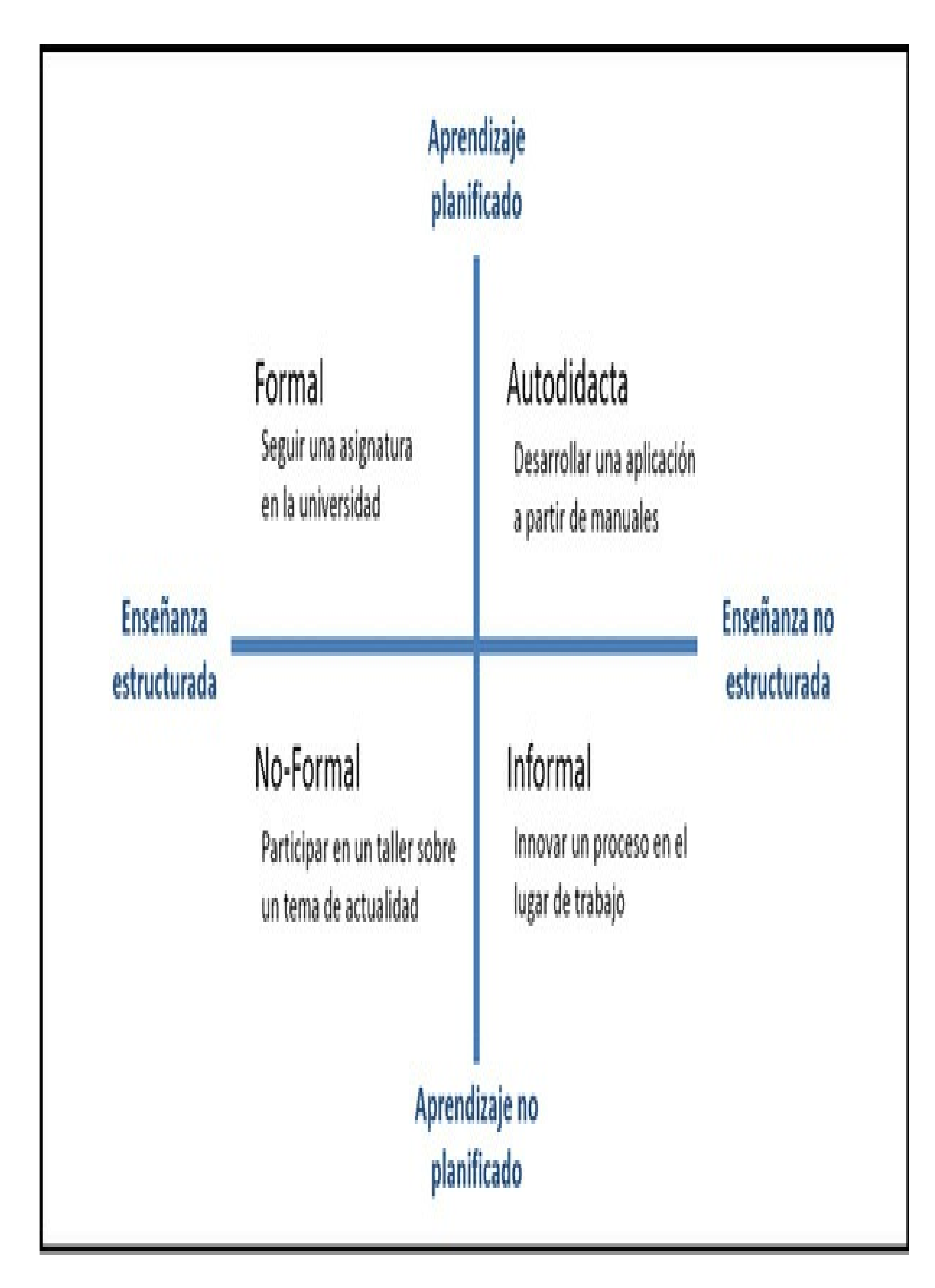
Persona Institución	Autoprogramable	Genérico
Conectado	Origen de la innovación y la creación de valor	Mero ejecutor
Desconectado	Diamante en bruto invisible para las redes	Estructuralmente irrelevante para el sistema

Exclusión

Desigualdad

- **El progresivo fin de la antaño clara delimitación de espacios formales, informales y no formales**. Un impacto claro de las TIC en el ámbito educativo, que ya se ha abordado en los capítulos previos, es, sin duda, la apertura de un sinnúmero de oportunidades y espacios para el aprendizaje informal. Es más, a medida que se van hibridando estos nuevos espacios con los propios del sistema educativo formal, menos válidas son estas mismas definiciones sobre lo formal, lo no formal o lo informal. Centremos, pues, nuestro análisis de estrategias y herramientas también sobre esta hibridación, causa y consecuencia de unas instituciones educativas cada vez más en transformación (figura 4).

Figura 4


Aprendizaje planificado
Formal
Seguir una asignatura en la universidad
Autodidacta
Desarrollar una aplicación a partir de manuales
Enseñanza estructurada
Enseñanza no estructurada
No-Formal
Participar en un taller sobre un tema de actualidad
Informal
Innovar un proceso en el lugar de trabajo
Aprendizaje no planificado

- **Heutagogía**. Definida como el aprendizaje autodeterminado (Hase y Kenyon, 2000; Blaschke, 2012), pretende dar un paso más allá de la andragogía concebida como aprendizaje autodirigido y poner un gran énfasis en el aprendizaje a lo largo de la vida y basado en aprender a aprender. Ciertamente, si creemos en estos dos últimos lemas, las instituciones deben trabajar el desarrollo de capacidades en el ámbito del aprendizaje para que la perso11a sea autónoma cuando dichas instituciones educativas no estén a su alcance para acudir en su ayuda. De nuevo, las tecnologías de la información y la comunicación, así como sus émulas tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (Vivancos, 2008) adquieren aquí un papel altamente transformador que va mucho más allá de su uso meramente instrumental.

Aunque a simple vista no lo parezca, esta es nuestra categorización, nuestra ontología para presentar, analizar y evaluar los recursos a nuestro alcance para aprender en red. Veremos que estos recursos son variopintos. Están las inevitables TIC, pero también todos aquellos recursos a los que estas TIC permiten acceder. En los próximos apartados iremos abriendo, desplegando, cuestionando varios aspectos propios de las instituciones educativas (la escuela, la clase, el libro de texto, la biblioteca, el temario, el horario, el profesor, la evaluación, la certificación y el currículum); y al hacerlo presentaremos qué recursos (tecnológicos, humanos, organizativos, etc.) nos van a permitir lo que hemos llamado «aprendizaje en red».

4.2. Disrupción y recursos

4.2.1. La escuela

El sistema educativo tiene en su punto focal en los centros (escuelas, universidades…). La principal característica de los centros, salvo contadas excepciones, es la doble coincidencia en el espacio y en el tiempo. Es decir, hay que acudir físicamente al centro, y hay que acudir en un momento determinado, concertado.

Sin lugar a dudas, la primera condición para aprender en red es ser red. Y para ello es necesario derrumbar las barreras que nos impone lo físico, entre ellas dos fundamentales: el espacio y el tiempo.

Los campus virtuales –y sus variantes, entre ellas los entornos virtuales de aprendizaje (EVA/VLE), sistemas de gestión del aprendizaje (SGA/LMS)– permiten trascender los centros educativos no en el sentido de superarlos, sino de abrirlos al exterior, tanto en el espacio (acceder a los recursos desde cualquier sitio) como en el tiempo (acceder a los recursos a todas horas).

Baumgartner (2004, 2005) y Peña-López (2007) nos hablan de distintas herramientas para ajustar cuanto más mejor la tecnología a las necesidades y métodos de aprendizaje. Así, se abre un abanico que va del eminentemente institucional sistema de gestión del

aprendizaje a otras herramientas de la llamada web 2.0 que pueden llegar a cumplir estas mismas funciones de superar el espacio y el tiempo, entre ellas especialmente el blog, la wiki.

El *blended learning* o aprendizaje semipresencial ha sido tradicionalmente visto como una metodología que viene a apoyarse en unos entornos virtuales para enriquecer el aprendizaje presencial. Sin lugar a dudas, esto es así todavía en muchos casos y, además, puede perfectamente seguir siendo así. No obstante, invitamos al lector a reflexionar sobre el que es sin duda un impacto que va mucho más allá que la utilización de la virtualidad como muleta de la presencialidad. Gracias a los campus virtuales y asimilables en funciones, es posible dejar atrás las restricciones que van ligadas a la presencialidad.

Además de conferir oportunidades inéditas a los aprendices que viven lejos de los centros, supone también un cúmulo de oportunidades para dichos centros. Insistamos en este punto: además de las oportunidades «hacia dentro» (relación ubicua y asíncrona entre estudiantes, centro y docentes; disponibilidad total de recursos de aprendizaje; autogestión; horizontalidad de las comunicaciones; etc.) se abren un sinfín de oportunidades «hacia fuera»: cuando no hay que coincidir en el espacio y en el tiempo –las principales barreras para la coincidencia– muchos más actores y recursos pueden participar de lo que ahora es ya un centro educativo abierto. O un centro de aprendizaje abierto.

4.2.2. El aula

Por muchas barreras físicas que rompamos, las barreras más difíciles de romper son las invisibles, las barreras conceptuales. Estas son las que se erigen cuando edificamos conceptos como cohorte, grupo o clase. Estas agrupaciones, tan artificiales como convenientes, son de mucha utilidad cuando algunos recursos –o todos– son limitados. La limitación del espacio hace necesario segregar quién pertenece al grupo de quién no. Y así mismo ocurre con el tiempo. O con otros muchos recursos materiales que, por ser finitos, por ser escasos, son difíciles de obtener cuando no costosos en otros recursos.

Cuando hablábamos del centro educativo, de la escuela o la universidad, apuntábamos al fin de las restricciones de espacio y de tiempo. La virtualización del centro educativo, así como algunos de sus recursos –que ahora subimos en formato digital a las plataformas en línea– acaban no ya con las restricciones, sino con la necesidad de restringir los accesos tanto a espacios como a recursos.

Ante esta no limitación del acceso a los recursos, ¿sigue teniendo sentido la construcción de grupos como los que creamos para distribuir a los estudiantes… a los aprendices en clases o en aulas? Probablemente sigan teniendo sentido las agrupaciones, pero seguramente podemos plantearnos su porosidad. Disponemos de herramientas que nos permiten mantener una cierta cohesión o identidad de grupo a la vez que se abren a comunidades más amplias.

Las herramientas de *microblogging* –Twitter, por ejemplo– tienen un gran número de funcionalidades con utilidad educativa (De Haro, 2011), entre las cuales cabría destacar

la posibilidad de abrir espacios de aprendizaje informal, así como centrados en procesos (Ebner *et al.*, 2010). Entre ellos, uno muy interesante es sacar las conversaciones que se dan en el aula y mantenerlas –o mantenerlas también– fuera de la misma. Aunque el ejercicio pueda parecer, a simple vista, rayano en la frivolidad (una conversación académica traducida a breves intercambios de 140 caracteres y fuera de un entorno formal), lo especialmente interesante sucede, precisamente, en la renuncia a ese entorno formal: con la salida del aula se abren las puertas a la concurrencia de nuevos actores y con ellos, nuevos recursos de aprendizaje. Así, el aula pasa de ser un espacio cerrado, con una orientación y tono estrictamente académicos, a ser un espacio abierto, con una gran pluralidad de registros y una incorporación de recursos totalmente distribuida.

Sucede otro tanto con otra herramienta/metodología que vale la pena explorar: el xMOOC, en contraposición al cMOOC, del que hablaremos más adelante (para la distinción: Yousef *et al.*, 2014). Para el propósito que tenemos en este apartado (revisar o cuestionar la validez del aula como espacio de aprendizaje «protegido» del exterior) tanto el xMOOC como los microblogs nos permiten:

- Promover la creación de comunidad de una forma sencilla, casi tácita, y con la concurrencia de distintos perfiles potencialmente distintos a los que la conforman de salida.
- Posibilitar la proactividad, dada la absoluta horizontalidad de los nuevos espacios que tanto el *microblogging* como los xMOOC abren fuera de la jerarquía del aula.
- Permitir que entre información de «fuera», a través de los nuevos actores, o bien a través de la soberanía que ahora se cede a los estudiantes al reducirse, o incluso desaparecer la jerarquía.
- Permitir que salga la información de «dentro», o dicho de otro modo, que la creación que sucede en el aula pueda ser accesible a terceros, que pueden distribuirla, comentarla, evaluarla y, con ello, contribuir a la mejora del aprendizaje.
- Difuminar las barreras con el aprendizaje informal, lo que puede ser especialmente importante en combinación con la creación de una comunidad de aprendizaje o de práctica.

4.2.3. El libro de texto

Detengámonos por un instante en el punto o puntos donde hablábamos de la nueva información, que la información de «dentro» salga fuera y, sobre todo, que la información de «fuera» entre dentro.

Conceptualizados en distintos estadios (D'Antoni, 2008; D'Antoni y Savage, 2009), la UNESCO recoge la definición de recursos abiertos de aprendizaje (OER) como «materiales digitalizados ofrecidos libremente a educadores, estudiantes y aprendices

independientes para ser usados y reutilizados para la docencia, el aprendizaje y la investigación».

Generalmente se tiende a pensar en los recursos abiertos de aprendizaje como recursos de aprendizaje (formal, o bastante formales en su forma, valga la redundancia) que se han puesto a disposición del público de forma libre. No obstante, es interesante también tener en consideración aquellos recursos que, si bien en su origen no tenían entre sus objetivos el aprendizaje (o la docencia, o la investigación), sí han acabado siendo utilizados para dichos fines de forma tácita o bien totalmente explícita e intencionada. El caso de la Wikipedia es, sin lugar a dudas, el más paradigmático, pero los casos son muy numerosos.

Ello no convierte a cualquier material en un recurso de aprendizaje…, o sí: no es el material, sino el uso que se le da –con unos fines específicos y dentro un itinerario de aprendizaje– lo que le confiere la virtud de ser «de aprendizaje». Y es esta altísima maleabilidad de cualquier recurso lo que cuestiona el papel hegemónico del libro de texto.

Si bien este papel podía estar ya cuestionado hace años –la lista de recursos de aprendizaje es tan extensa como uno quiera, empezando por los museos o las granjas-escuela, para acabar con mil muestras de tradición oral de testigos en primera persona de eventos históricos– es la digitalización de los contenidos. Y su transmisión también por medios digitales les permite alcanzar otro orden de magnitud en lo que a relevancia se refiere. La inmediata disponibilidad de una ingente cantidad de recursos que pueden utilizarse en clave educativa o de aprendizaje, y la mayoría de veces sin coste, reutilizables, ubicuos cuestiona ya no la necesidad, sino la conveniencia de ceñirse como único referente a un objeto: el libro de texto, que es, además de costoso, estático a medio plazo y poco plural en sus voces.

Por otra parte, queremos llamar la atención sobre un factor crucial relacionado tanto con la cuestión del dinamismo de los contenidos como de las voces: los OER pueden ser creados. Esta aparente obviedad encierra una gran verdad, esto es, la creación misma de los recursos de aprendizaje abiertos es sin duda el gran valor tras dichos recursos, no los OER. En este sentido, herramientas como las wiki o los documentos colaborativos en línea son extraordinarias formas de aprendizaje (Pifarré *et al.*, 2010; Huang y Nakazawa, 2010) que, no obstante, quedan automáticamente anuladas con la aparición del libro de texto.

El trabajo con recursos de aprendizaje abierto, así como herramientas del tipo wiki o de edición en línea permiten:

- Promover la actualización de los contenidos, especialmente en aquellas áreas o disciplinas altamente cambiantes. Pensemos, por ejemplo, en la recatalogación de Plutón como planeta enano, o los avances de la física de partículas tan próximos a demostrar la existencia del bosón de Higgs.
- Impulsar la creatividad a través de la creación de recursos de aprendizaje. Huelga apuntar, en este momento, el consenso alrededor de la importancia para el

proceso de aprendizaje de la capacidad de síntesis, abstracción y exposición necesarias para explicar lo aprehendido.

- La porosidad, alta disponibilidad y bajo coste de los OER proporciona un apoyo fundamental al trabajo colaborativo, entendido este como el compartir los recursos necesarios para la consecución –colectiva o individual– de unos fines. Ello no suele suceder con el libro de texto, donde el material es idéntico para todos, mientras que los OER tarde o temprano serán más plurales, fruto de las distintas estrategias de aprendizaje de cada uno.
- Un paso más allá del trabajo colaborativo puede darse al añadir el factor replicabilidad y trazabilidad de los cambios, etc., de los OER. Si son tratados con herramientas como las wikis o documentos en línea, estos recursos son excelentes para ahondar en competencias como el trabajo en equipo. Nada mejor que la elaboración de un nuevo contenido, inexistente como tal, a partir del trabajo en equipo, para afianzar una pléyade de competencias que, de nuevo, el libro de texto expulsa de su entorno por construcción.

4.2.4. La biblioteca

Tendemos a pensar en la biblioteca como un pozo. Un pozo al cual vamos a buscar agua o, en el caso de la biblioteca, información, porque sabemos que allí se encuentra almacenada. El pozo, o ya la biblioteca, está en un lugar determinado y tiene alguien a su cargo que se encarga de mantener las colecciones de volúmenes y de realizar el filtrado para garantizar la calidad. En definitiva, la biblioteca nos proporciona dos ventajas más que útiles: la existencia misma de un depósito de conocimiento y el criterio para crear y mantener dicho depósito.

Los motivos para la creación y cuidado de una biblioteca están estrechamente ligados a la dificultad de desligar –y la redundancia no es trivial– el contenido del continente. Es decir, lo que cuentan los libros del material (generalmente papel) que sustenta dicha información. Cuando los libros son finitos y de costosa producción es eficaz y eficiente agruparlos en un único lugar. Así como es eficaz y eficiente decidir poner físicamente a alguien en dicho lugar a cuidar la biblioteca.

Internet ha dado al traste con ambas razones: ni hace falta ya «amontonar papel» ni mucho menos hace falta que alguien esté físicamente junto a ese «papel». Las bibliotecas digitales están, pues, al orden del día y su gestión es cada día más común así como descentralizada. Puede haber, no obstante, otras «bibliotecas». Durante siglos las grandes bibliotecas han perseguido las pequeñas bibliotecas particulares para que no se perdieran, para que no se fragmentaran, para que fuesen accesibles a todo el mundo.

Los programas para la gestión de recursos bibliográficos, diseñados a tal efecto o adaptados por sus usuarios para que desempeñen esa función, permiten, si se abren, convertir pequeños inventarios bibliográficos en una miríada de pequeñas bibliotecas particulares que, ahora sí, son accesibles desde cualquier lugar, a cualquier hora, por parte de quienquiera que desee utilizarlas.

Pero no solamente los gestores bibliográficos así llamados, prácticamente cualquier repositorio de contenidos sirve hoy en día como biblioteca multimedia de un determinado campo, especialización, disciplina, tema, persona u organización. Estos repositorios, y muy en particular aquellos donde es posible guardar materiales «poco acabados», como ocurre con las presentaciones (Peña-López, I. y Cerrillo y Martínez, A., 2011), permiten compartir y socializar lo que antes era algo particular, para convertirlo en una colección que se genera *ad hoc*, de forma descentralizada y distribuida, basada en el filtrado de todos quienes contribuyen, así como de los usuarios.

Las herramientas para compartir presentaciones son muy útiles, pues nos permiten:

- Trabajar la capacidad de síntesis, dado el esfuerzo que requieren para condensar en unas pocas palabras e imágenes lo que en otros formatos nos requieren largas explicaciones.
- Fomentar la capacidad de análisis del lector, que tiene que hacer el ejercicio opuesto al del autor: desgranar y desplegar las ideas condensadas, relacionarlas, buscarles ejemplos.
- Incentivar la calidad de un trabajo a partir de la exposición a la que se verá sujeto una vez esté publicado en abierto.
- Establecer debates abiertos entre autores y lectores, debates que pueden mantenerse en las mismas plataformas que hospedan los materiales, o bien trasladar (por ejemplo, embeber) dichos materiales a otras plataformas donde una comunidad ya se reúne.

4.2.5. El temario

Aunque el conocimiento es dinámico, una biblioteca no deja de ser una foto fija en el tiempo. Incluso en el caso de que sea una colección de obras en construcción, a menudo se concibe como algo que nos ponemos a elaborar en un momento dado y que, también, dejaremos de actualizar en el futuro.

Los temarios son como la punta del iceberg de la biblioteca. Otra foto fija cuyo objetivo es hacer emerger un puñado de conceptos o ideas de una colección más extensa. Y, al igual que las bibliotecas, los temarios se conciben como una foto fija. Y, si van ligados a una prueba de evaluación, o a una certificación, todavía más fija. Casi inmutable.

De nuevo, los motivos para esta falta de dinamismo hay que encontrarlos en la dificultad de actualizar los contenidos: en un mundo de papel, la actualización supone acceder a nuevos volúmenes, con lo que tiene elevados costes; en un mundo del cara a cara, la actualización significa contactar y atraer a más especialistas y, de nuevo, incurrir en costes elevados.

Vale la pena detenerse un momento para enfatizar la diferencia entre el temario y el libro de texto –aunque, con el tiempo, hayamos tendido a confundir uno con otro–. El

temario recoge aquello que vamos a cubrir en nuestro itinerario de aprendizaje, mientras que el libro de texto se limita a ser una forma de cubrirlo.

Pero un temario es estático solamente por conveniencia: restricciones de recursos, de tiempo, de espacio. ¿Dónde quedan aquellas cosas que caen fuera del temario? ¿Dónde quedan los conceptos adyacentes? ¿Dónde quedan los matices? ¿Dónde queda el contexto?

Herramientas como los marcadores sociales, los mismos microblogs, o los documentos colaborativos en línea, nos permiten –como en parte ocurría con distintas aproximaciones al libro de texto– la concurrencia de otros actores que, a su vez, traen consigo otras fuentes (Junco *et al.*, 2010, 2012) que no solamente complementan cómo discurrimos a lo largo de un itinerario de aprendizaje, sino que vienen a alterarlo, completarlo, matizarlo, extenderlo, acotarlo en relación con otras fronteras del conocimiento. Permiten, además, que esta concurrencia de actores y conocimientos transite con otra suerte de ordenación temporal distinta de la estricta secuencialidad del aprendizaje preprogramado que supone un temario cerrado.

Es importante acentuar –como también hacíamos al hablar del aula– que lo interesante no es la herramienta en sí, sino el juego que abre. Dicho de otro modo, lo que supone una disrupción del temario no es el uso que un facilitador del aprendizaje haga de, por ejemplo, los marcadores sociales, sino el uso que de estos hacen todo el colectivo que se ha propuesto aprender en común. Porque en la concurrencia de varios actores que actualizan contenidos en un lugar de acceso común –que no lugar común– podemos:

- Tener un rol activo en la gestión de la información, en una subversión total respecto a la fijación del temario por un tercero, y que relega a facilitador y también a aprendiz a un rol absolutamente pasivo en la gestión de dicha información.
- Favorecer un sentido de proximidad o de presencia entre la comunidad de aprendices. Este sentido de proximidad es especialmente valioso en comunidades virtuales, pero también en aquellas que, siendo presenciales, una buena parte del trabajo ocurre fuera del centro educativo. Así, una comunidad conectada, aportándose recursos unos a otros, contribuye a crear un entorno de apoyo que puede confundirse (para bien) con esa proximidad o presencia que da la presencialidad.
- Trabajar la inmediatez y la actualidad, haciendo posible adaptar o añadir al acervo a aprender aquello que sucede en nuestras inmediaciones temporales y geográficas, con mínimo coste y esfuerzo.
- Sacar el mayor partido de la movilidad del aprendiz promoviendo un aprendizaje ubicuo, que permite participar allí dónde se esté y cuando se desee, e incidiendo no solamente en aspectos formales o instrumentales del aprendizaje, sino en la fijación misma de los objetivos e itinerario de aprendizaje.

4.2.6. El horario

Si hemos sido capaces de sobrepasar las constricciones de centros, aulas, bibliotecas, libros de texto y temarios, debería ser igualmente fácil superar las limitaciones que nos impone el factor tiempo. Ya hacíamos algún apunte al respecto al tratar de la escuela – o los centros de enseñanza en general – en cómo las herramientas digitales y el aprendizaje en red nos permiten librarnos de las limitaciones de lo físico.

Los foros virtuales son, sin lugar a dudas, la primera herramienta que viene a la mente. Herederos directos de los *newsgroups*, o grupos de noticias de la Usenet, o los tablones del BBS permiten desde hace décadas el acceso asíncrono a la información. También a los recursos de aprendizaje, e incorporan, además, no solo una forma de compartir, sino una forma de discutir.

Sin embargo, hay como mínimo otras dos formas de subvertir las dinámicas habituales del aprendizaje gracias a la desaparición de las fronteras que impone el tiempo.

El primero es la *flipped classroom*, o clase invertida. Como su nombre indica, consiste en darle la vuelta a la clase magistral: la transmisión de los contenidos elementales (la clase) sucede en casa, gracias a recursos de aprendizaje abiertos (sobre todo vídeos abiertos, aunque también otros tipos) mientras que la resolución de casos (con las dudas que llevan asociados) sucede en el aula: así, el profesor está presente cuando más se le necesita, ante las dudas al aplicar la teoría, no en la mera transmisión, donde raramente hay dudas. Aunque sin duda se trata de una subversión, esta opción sigue manteniendo una estructura y una programación, las dos principales características de la educación formal.

Por otra parte, herramientas como el *microblogging*, así como otras herramientas de relatoría –que acceden a recuperar, coleccionar y elaborar informes con piezas extraídas de las plataformas de redes sociales– permiten no solamente saltarse el tiempo, sino algo mucho más importante, hacerlo irrelevante.

Estas herramientas tienen su fortaleza en dos aspectos básicos:

- Mover el peso del aprendizaje de los contenidos a las competencias, de modo que no solo fuerzan al aprendiz a gestionar activamente su información, sino también gestionando su red de aprendizaje, y contribuyen tomar conciencia de que este, el aprendizaje, puede suceder en el momento más inesperado. Por tanto, hay que tener la red –y las herramientas– preparada para ello.
- Generar un puente entre el aprendizaje formal y el aprendizaje no formal e informal. Sin lugar a dudas, este es el salto cualitativo: reconocer que el aprendizaje puede transitar entre distintas plataformas y registros, y que estas herramientas de aprendizaje en red nos ayudan a tejer esa malla que no distingue entre formalismos ni profundidades, sino que gestiona a la vez las partes y el todo.

4.2.7. El profesor

En nuestro ánimo de cuestionar –siempre para trascender, desdoblar, desplegar, ampliar y complementar– las instituciones educativas hemos recorrido los espacios, los tiempos y los apoyos materiales. Todos ellos convergen, a menudo, en el docente o educador que, como un director de orquesta, marca los tiempos y los énfasis, da paso a unos o a otros y, en definitiva, recompone lo que antes eran piezas o líneas independientes.

En las secciones anteriores hemos introducido ya la cuestión de permitir la concurrencia de nuevos actores al itinerario de aprendizaje. Herramientas como el entorno virtual de aprendizaje, el microblog, los MOOC de todo tipo, etc., permiten esa nueva entrada de actores que vienen a añadirse al papel institucional –e institucionalizado– de educador que hemos asignado a alguien prefijado.

Podemos ir, no obstante, unos pasos más allá, de forma que la concurrencia de nuevos actores no sea solamente complementaria, sino subversiva. ¿Qué hay más subversivo que un aprendiz jugando a ser enseñante?

No obstante, no se trata solamente de representar ese papel, sino que sea creíble y, ante todo, que goce de la legitimidad necesaria para, además de creíble, sea reconocido. Explícitamente.

Las presentaciones sociales o las plataformas abiertas de vídeo nos permiten una primera aproximación a este fenómeno. En ellos, cuando el aprendiz comparte recursos en abierto, por una parte aumenta el acervo disponible para otros aprendices. Pero, precisamente por eso, por otra parte pasa a tener un rol dual, como aprendiz y como enseñante a la vez. La posibilidad de tener métricas sobre el uso de dichos recursos educativos en abierto nos permite cuantificar lo que podría caer en el terreno de la pura especulación o de la intuición.

Prácticamente cualquier plataforma de presentaciones o vídeos sociales –o cualquier otra en general– nos permitirá saber el número de visionados y de comparticiones de un recurso en particular. Cuando un recurso ha sido accedido por más, por muchos más usuarios que los que figuran en la lista cerrada de personas en un aula, o de inscritos en una materia o un curso, en ese momento ha habido una total subversión: no es solamente que una determinada persona ha presentado a sus compañeros una cuestión, sino que para un público en general, en abierto, también se ha convertido en un referente (puntual, si se quiere) sobre una materia. Se ha convertido, de facto, en profesor.

Ello ocurre todavía de forma más explícita e intensa en comunidades de práctica, comunidades de aprendizaje, intranets, redes sociales verticales, o grupos en redes sociales, por no mencionar los cMOOC, sin lugar a dudas, el mascarón de proa en todo el proceso de reflexión e implementación de dinámicas de aprendizaje basado en compartir conocimiento entre pares. Estos y aquellos no son sino redes reconfigurables que, a partir de una plataforma pensada para usos genéricos, pueden acabar repensándose –y reutilizándose– como un sistema de gestión del aprendizaje (Meishar-Tal *et al.*, 2012), aunque en el camino acaben no solamente repensándose a sí mismos, sino imprimiendo transformaciones en el ecosistema en el que se acomodan. Como el educativo. Como el aprendizaje. Como el profesor.

Esta transformación no es banal. Desde las herramientas más básicas de la educación 2.0 (Peña-López *et al.*, 2006) hasta los más complejos cMOOC (Hollands y Tirthali, 2014), pasando por el PLE, todos ellos juegan a intercambiar aprendizaje y enseñanza como un par inseparable que se complementa perfectamente (Peña-López, 2013a). ¿Qué nos aporta esta subversión?:

- Incorporar nuevos actores, pero esta vez no solamente en términos cuantitativos, sino cualitativos, en el sentido de actores que tienen varios papeles, que los intercambian, que los simultanean.
- Trabajar en abierto, con los recursos y actores que conforman el «mundo real», sin ficciones, sin filtros, sin cortafuegos. Este trabajo en abierto va en consonancia con otras iniciativas orientadas a la simulación de entornos reales o del estudio de casos (de nuevo reales) y que tan provechosas se han demostrado en determinados ámbitos.
- Exponerse a los demás, que aviva competencias claves como el análisis, la síntesis, la abstracción, la proyección, la empatía, el sentido de la construcción compartida y colaborativa. Competencias que serán más que necesarias en un futuro absolutamente inmediato –si no es ya pasado en muchos ámbitos.

4.2.8. La evaluación

Hasta ahora hemos hablado básicamente de proveer información y acompañamiento al proceso de aprendizaje. Lo hemos hecho cuestionando las instituciones educativas que generalmente concurren en dicho proceso, especialmente los actores de carne y hueso, como el profesor.

Surowiecki (2004), Benkler (2006) o Zook *et al.* (2010), entre muchos otros, nos muestran otras formas de concurrencia de actores, generalmente actores que trabajan de forma descentralizada, a menudo individualmente, y siempre bajo un sistema de colaboración muy descentralizado. Estos autores nos apuntan que no solamente el hecho de compartir información puede darse fuera de una jerarquía o de una organización, sino que también el trabajo puede darse bajo arquitecturas de conexión red. Y dentro del trabajo colaborativo, la evaluación del mismo.

Muchas redes sociales permiten ya una evaluación por pares de diferentes aspectos de nuestra vida cotidiana. Existe una evaluación abierta en las redes sociales verticales o temáticas donde uno puede puntuar los servicios (hostelería, alojamiento, sitios turísticos, etc.) de determinados ámbitos. Esta evaluación ya está tomando un tono algo más serio –a la vez que técnicamente mejor tratado– a través de la evaluación por pares no de servicios, sino de las personas mismas. Así, las redes sociales profesionales o las mismas comunidades de práctica ofrecen a menudo la posibilidad de poder valorar el grado de competencia de una persona, así como asignarle competencias que esta última no había previsto o fijado en su perfil personal, y que, en cambio, la comunidad valora como positivas.

Esta evaluación por pares puede llegar a su máxima expresión dentro de los cMOOC o MOOC conectivistas. Convertidos en un híbrido entre curso, comunidad de práctica y comunidad de aprendizaje, muchos cMOOC incorporan ya la posibilidad de que la evaluación sea realizada por pares, ya sea la tarea misma de evaluar, como el ofrecer herramientas de evaluación para su libre uso dentro de toda la comunidad.

Si bien estas herramientas o plataformas suelen ser complejas en algunas de sus especificidades –como precisamente lo es la parte de la evaluación– es también cierto que una evaluación abierta y por pares puede realizarse incluso con las herramientas más sencillas, como el *microblogging*. No obstante, todavía a menudo requieren una preparación específica, un marcado liderazgo y un cierto cambio de mentalidad (Chen y Chen, 2012).

No obstante, una vez superado el primer escollo de la aptitud y el segundo escollo de la actitud, creemos que la evaluación puede abrirse plenamente y transformarse gracias a herramientas del aprendizaje en red, como las mencionadas más arriba de las redes sociales profesionales o verticales, los cMOOC o el *microblogging*. Consideramos que, además de lo subversivo de abrir la evaluación a los compañeros, esta práctica supone también:

- Incorporar estrategias de monitorización del entorno, que contribuyen a la propia gestión del proceso de aprendizaje, empezando con el autodiagnóstico y la toma de conciencia del estado de la cuestión, así como fijación de objetivos de aprendizaje y el itinerario a seguir para su consecución.
- Configurar el propio entorno personal de aprendizaje a partir del conjunto de toma de conciencia, estrategias y herramientas.
- Fomentar un aprendizaje crítico poniendo al aprendiz al otro lado del espejo, haciéndole reflexionar sobre los puntos fundamentales del aprendizaje, diseñando actividades para enfrentar los hitos de aprendizaje con los objetivos fijados al respecto.

4.2.9. La certificación

A menudo fruto de la evaluación –aunque ni siempre ni solamente–, la certificación es el instrumento que nos permite tener una aproximación a los conocimientos y competencias de una persona de forma ágil, estructurada y resumida. Además, y por norma general, la certificación suele ser una bisagra que une dichos conocimientos y competencias con la posibilidad de asumir una responsabilidad, ocupar un puesto de trabajo, o acceder a otros niveles de aprendizaje (formal).

La certificación electrónica lleva funcionando muchos años –como por ejemplo, el certificado que habilita a uno para pagar los impuestos–, pero no ha sido hasta tiempos más recientes cuando esta certificación se ha expandido a otros ámbitos y de una forma de nuevo más descentralizada, más distribuida, más en red.

Una primera aproximación a la certificación por agregación la encontramos –y en paralelo a los servicios de hostelería, alojamiento o sitios turísticos que mencionábamos en el apartado anterior– en comunidades congregadas alrededor de bienes o servicios comerciales. Esta certificación por agregación consiste en aglutinar, previa ponderación, las evaluaciones individuales de los miembros de la comunidad para otorgar un distintivo (una certificación) al bien, servicio u organización bajo evaluación.

Las *badges*, o insignias, son distintivos que, bajo mecanismos de evaluación y certificación digital, permiten, como un certificado educativo tradicional, identificar conocimientos o competencias que tiene una persona en particular. No obstante, a diferencia de un certificado en papel, se basan en el mecanismo de certificación digital por agregación que comentábamos más arriba. Estas insignias son el complemento perfecto para una acreditación de aprendizajes en escenarios formativos abiertos (Domínguez y Gil, 2011), escenarios que hemos ido abriendo a lo largo de nuestro periplo por las distintas instituciones educativas.

No creemos que sea necesario aquí entrar en las dinámicas o los puntos fuertes de este cambio en la certificación, pues han sido cubiertos ya en otras secciones, siendo la certificación una mera muestra o prueba de todo lo anterior, más que una herramienta con entidad propia.

4.2.10. El currículo

De la misma forma ocurre con el currículo. Este no es sino una foto fija de un proceso dinámico (el proceso de aprendizaje), tal y como ocurre con la certificación: dan fe de un momento en el tiempo y en el itinerario de aprendizaje. Pero, como toda foto fija, raramente reflejan la verdad.

Si añadimos el currículo en este punto es, claro está, para ver cómo convertir esa foto fija o bien en una secuencia dinámica, o bien en otra foto fija, pero que lleva a un lugar determinado o traza un itinerario de un punto a otro: un mapa.

Si recuperamos el concepto de heutagogía (Hase y Kenyon, 2000; Blaschke, 2012), veremos cómo todo el análisis que hemos realizado hasta este punto acaba conduciendo, inevitablemente, hacia esa heutagogía, hacia ese aprendizaje autodeterminado donde importa tanto el proceso mismo y el control sobre el proceso mismo como los objetivos y resultados logrados.

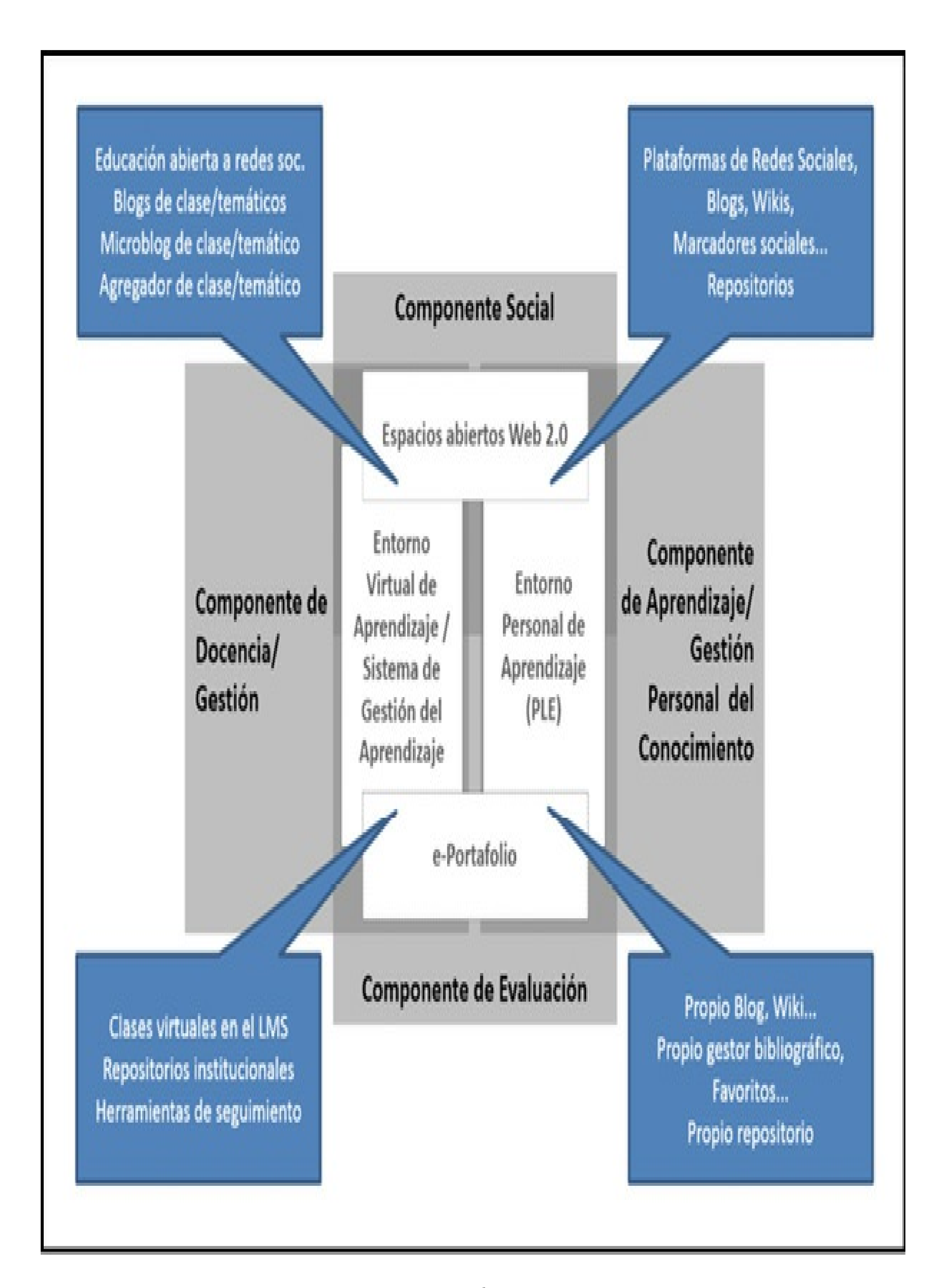
En este sentido, la opción de repensar el currículo ni obedece a cuestiones de política institucional, donde suelen fijarse los currículos académicos, ni a la política empresarial, a la que solemos adaptar nuestros currículos personales. En absoluto. La opción aquí de repensar el currículo es en el sentido de abrirlo, de despojarlo de esa aura de líneas rojas que no deben cruzarse, que se fijan en el inicio de los tiempos y para siempre.

Cuestionamos aquí el currículo –y su definición, despliegue, medida y evaluación– de la misma forma que hemos cuestionado y abierto el libro de texto, la biblioteca o el temario, por mencionar solamente tres instituciones educativas fuertemente ligadas a «lo que hay que aprender» o «todo lo que sabemos sobre eso que hay que aprender».

Aunque hay muchas aproximaciones al fenómeno del entorno personal de aprendizaje (PLE; Castañeda y Adell, 2013), creemos que podemos definirlo como «el conjunto de estrategias conscientes para usar herramientas tecnológicas para acceder al conocimiento contenido en objetos y personas y con ello conseguir unas determinadas metas de aprendizaje» (Peña-López, 2013b: 94), no podemos sino compararlo con el currículo y preguntarnos hasta qué punto no podrá el PLE (dinámico) acabar sustituyendo al cuasi estático currículo.

En muchos aspectos, el PLE se nos antoja como una evolución y a la vez como una resolución de las muchas herramientas que pueden conformarlo, así como de constructos previos a él, como el ePortafolio. No en vano, Tur y Urbina (2012) sugieren los ePortafolios basados en PLE, en una suerte de aproximación parecida a lo que dibujamos cuando hablamos de «transaprendizaje» (Peña-López, 2013b):

Figura 5


Educación abierta a redes soc.
Blogs de clase/temáticos
Microblog de clase/temático
Agregador de clase/temático
Plataformas de Redes Sociales,
Blogs, Wikis,
Marcadores sociales...
Repositorios
Componente Social
Espacios abiertos Web 2.0
Componente de Docencia/ Gestión
Entorno Virtual de Aprendizaje / Sistema de Gestión del Aprendizaje
Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)
Componente de Aprendizaje/ Gestión Personal del Conocimiento
e-Portafolio
Componente de Evaluación
Clases virtuales en el LMS
Repositorios institucionales
Herramientas de seguimiento
Propio Blog, Wiki...
Propio gestor bibliográfico,
Favoritos...
Propio repositorio

4.3. Una ecología de tareas de aprendizaje

Iniciábamos este capítulo proponiendo al lector no elaborar una lista arbitraria de herramientas de la educación 2.0. A cambio, proponíamos poner el foco en las instituciones educativas y cómo dichas herramientas las cuestionaban, transformaban y completaban con nuevas prácticas y puntos de vista.

Lo que en el fondo nos interesaba, y así lo avanzábamos ya, no eran unos meros instrumentos –siempre caducos y siempre reemplazables unos por otros–, sino la nueva ecología del aprendizaje que acarreaba consigo la puesta en práctica de los principios embebidos en esas herramientas.

En esta nueva relación entre las personas y su aprendizaje, creemos que las instituciones dejan de tener un papel central. Esta afirmación no es nueva, ni mucho menos, pero seguramente su vigencia se torna en urgencia cada día que pasa.

Somos hoy testigos de cambios profundos en las relaciones humanas. En cómo las decisiones y acciones colectivas han ido pivotando de entornos más dirigidos, planificados y que requerían grandes inversiones para poder iniciarse, fruto de las restricciones debidas al acceso físico a los recursos, hacia otros entornos más descentralizados, con un gran papel de la iniciativa individual así como del ir haciendo como *modus operandi*, frente a la planificación exhaustiva.

Queremos definir la innovación social abierta como «la destrucción creativa que tiene como objetivo construir nuevos procesos que puedan ser apropiados por la totalidad de la sociedad civil» (Peña-López, 2014). Bajo este nuevo paradigma, las instituciones educativas ya no tienen únicamente como objetivo la transmisión de contenidos, ni tan solo de competencias, sino que incorporan como objetivo el metaaprendizaje, es decir, la reflexión y apropiación del propio proceso de aprendizaje: la heutagogía que permita replicar y pulir dicho proceso, solamente posible desde la total soberanía sobre el mismo.

Bajo una perspectiva de innovación social abierta, las instituciones educativas tienen tres ejes principales:

- Aportar el **contexto** dentro del cual tiene o tendrá lugar el aprendizaje. Si bien el aprendiz es cada vez más autónomo a la hora de fijar el qué o el cómo, la toma de perspectiva es, todavía, algo que está sobre todo en manos del educador profesional: solamente una visión colectiva nos permite, por construcción, abordar el contexto más allá de las individualidades de cada persona.
- Identificar **espacios** en los cuales pueda suceder el intercambio, la colaboración, el trabajo cooperativo. Se sugiere, pues, trascender las instituciones para encontrar nuevas instituciones, o para crearlas, sin que por ello, por supuesto, tengamos que abandonar aquellas existentes y que demuestren que siguen siendo válidas y vigentes.
- Promover la **interacción** para que esos espacios, en esos contextos, puedan orientarse hacia el aprendizaje. Si bien las instituciones no deben ya liderar el

aprendizaje, que pasa a manos del aprendiz, sí siguen teniendo un creciente papel en lo que a facilitación y acompañamiento se refiere.

A un nivel más pedagógico, estos tres ejes pueden reescribirse de la siguiente manera:

- Aportar las herramientas necesarias para una correcta **diagnosis** del estadio de aprendizaje en que uno se encuentra, en relación con los demás y, muy especialmente, en relación con uno mismo, tanto hacia atrás –en el pasado– como hacia delante –en el futuro.
- Identificar las **metas** de aprendizaje, que no son sino los nuevos espacios para ocupar en relación con la diagnosis de futuro que habremos realizado. Esas metas pueden fácilmente trasponerse en forma de espacios de aprendizaje, de comunidades de práctica y aprendizaje, a partir de las cuales edificar el propio entorno personal de aprendizaje.
- Promover el diseño de los **itinerarios** de aprendizaje como nexo de unión entre diagnosis y metas de aprendizaje. Incorporar a ese diseño los recursos necesarios que van a catalizar la interacción, así como recoger los frutos de la misma que vendrán a cerrar el círculo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ampliar el tema

Presentamos a continuación tres breves casos que creemos que ejemplifican las reflexiones que hemos apuntado anteriormente. Adentrándose en cada caso se puede ver de forma bastante ilustrativa con qué se aprende en red en dichas iniciativas y, lo que es más importante, por qué y con qué finalidades.

- *Fundamentos tecnológicos de la administración electrónica*
  Curso impartido por el mismo autor en el Posgrado de Administración Electrónica (posteriormente Máster en Administración y Gobierno Electrónico, donde cambió su nombre a *Claves*...) de la Universitat Oberta de Catalunya. Iniciado en 2006 e impartido prácticamente de forma ininterrumpida hasta la actualidad, el curso ha ido abriendo poco a poco sus componentes (materiales, espacios de intercambio, acción docente, repositorios de actividades, debates, etc.) para posibilitar el trascender dichos componentes hacia una lógica más abierta, expuesta, colaborativa y, ante todo, cercana al mundo profesional en el que los estudiantes deberán participar una vez finalice el curso. Pueden encontrarse referencias a dicho curso en Peña-López y Cerrillo y Martínez, 2011 y 2012. La asignatura utiliza habitualmente la etiqueta UOCeGov para identificar su contenido en otras plataformas sociales.
- Digital Storytelling 106 (ds106)
  El cMOOC o MOOC conectivista Digital Storytelling 106 (http://ds106.us) fue iniciado por Jim Groom en la University of Mary Washington (Virginia) en 2011. Desde entonces, se ha convertido en una mezcla de curso, comunidad de aprendizaje y comunidad de práctica donde se confunden entre sí todas las instituciones que hemos listado más arriba. Ds106 –como se le conoce habitualmente– sigue vivo y permite a sus participantes incorporarse o dejar el curso a placer, seguir materiales o aportar los propios, haciendo otro tanto con recursos para la evaluación de contenidos y competencias alcanzados. Stacey (2014) ofrece una breve introducción al curso, así como al fenómeno MOOC. Levine *et al.* (2012) presentan su desarrollo y un análisis de las interacciones que tienen lugar durante el desarrollo del curso.

- Novagob
  Más que un curso, Novagob (http://www.novagob.org/) es «la red social de la Administración pública» y «una plataforma colaborativa al servicio de los profesionales del sector público». Así es como la propia red se define. Impulsada por la Fundación de la Universidad Autónoma de Madrid y dirigida por Francisco Rojas Martín e Ignacio Criado, la plataforma, que nació como punto de encuentro, ha superado en poco tiempo ese inicial objetivo, para acabar siendo una comunidad de práctica y aprendizaje en toda la regla. Además de herramientas de la propia plataforma (blogs, wikis, eventos, grupos, debates), la comunidad ha trascendido el propio espacio para tener su actividad ubicada en otros sitios como redes de *microblogging* o presentaciones sociales, entre muchas otras. Novagob, igual que Ds106 o UOCeGov, forma parte de esa nueva generación de constructos a medio camino entre la plataforma, el curso o la comunidad, pero siempre ligadas al aprendizaje social, abierto y compartido.

Referencias

Baumgartner, P. (2004). «The Zen Art of teaching. Communication and Interactions in eEducation». En: Auer, M. E.; Auer, U. (eds.). *Proceedings of the International Workshop ICL2004*. Villach, Austria, 29 de septiembre a 1 de octubre. Villach: Kassel University Press.

Baumgartner, P. (2005). «How to choose a Content Management Tool according to a Learning Model» [en línea]. En: elearningeuropa.info. 17 de mayo. Bruselas: Comisión Europea. Disponible en: https://www.elearningeuropa.info/es/node/402323. Consultado el 09/11/2016.

Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.

Blaschke, L. M. (2012). «Heutagogy and Lifelong Learning: A Review of Heutagogical Practice and Self-Determined Learning» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (1). Edmonton: Athabasca University. Disponible en: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1076. Consultado el 09/11/2016.

Castells, M. (2000). «Materials for an exploratory theory of the network society» [en línea]. En *British Journal of Sociology*, Jan-Mar 2000, 51 (1), 5-24. Londres: Routledge. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1468-4446.2000.00005.x/abstract. Consultado el 05/12/2016.

Castells, M. (2004). »Informationalism, Networks, And The Network Society: A Theoretical Blueprint». En: Castells, M. (ed.). *The Network Society: A Cross-Cultural Perspective*. Northampton, MA: Edward Elgar.

Chen, L.; Chen, T. (2012). «Use of Twitter for formative evaluation: Reflections on trainer and trainees' experiences». *British Journal of Educational Technology*, 43 (2). Londres: Wiley-Blackwell.

D'Antoni, S. (ed.) (2008). *Open Educational Resources: the Way Forward* [en línea]. París: UNESCO. Disponible en: inglés: http://hdl.handle.net/10609/7163. Versión al castellano en: http://hdl.handle.net/10609/7162. Consultado el 05/12/2016.

D'Antoni, S.; Savage, C. (eds.) (2009). *Open Educational Resources: Conversations in Cyberspace* [en línea]. París: UNESCO. Disponible en: http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/open-educational-resources-conversations-in-cyberspace/. Consultado el 05/12/2016.

De Haro, J. J. (2011). «Mapas conceptuales sobre microblogging educativo» [en línea]. En: De Haro, J. J. *Educativa* (Blog sobre calidad e innovación en Educación secundaria). Disponible en: http://jjdeharo.blogspot.com/2011/04/mapas-conceptuales-sobre-microblogging.html. Consultado el 09/11/2016.

Domínguez Figaredo, D.; Gil Jaurena, I. (2011). *Acreditación de aprendizajes en escenarios formativos abiertos: Aproximación conceptual al modelo de los 'badges'*. XII Congreso Internacional de Teoría de la Educación, 20-22 de octubre. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Ebner, M.; Lienhardt, C.; Rohs, M.; Meyer, I. (2010). «Microblogs in Higher Education. A chance to facilitate informal and process-oriented learning?». *Computers and Education*, 55 (1): 92-100. Londres: Elsevier.

Hase, S.; Kenyon, C. (2000). «From Andragogy to Heutagogy». En: *ultiBASE In-Site, December 2000*. Melbourne: RMIT.

Hollands, F. M.; Tirthali, D. (2014). MOOCs: *Expectations and Reality* [en línea]. Nueva York: Center for Benefit-Cost Studies of Education Teachers College, Columbia University. Disponible en: http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf.

Huang, W. D.; Nakazawa, K. (2010). «An empirical analysis on how learners interact in wiki in a graduate level online course». *Interactive Learning Environments*, 18 (3): 233-244. Londres: Routledge.

Junco, R.; Heiberger, G.; Loken, E. (2010). «The effect of Twitter on college student engagement and grades». *Journal of Computer Assisted Learning*, 27 (2): 119-132. Boston: Blackwell.

Junco, R.; Elavsky, C. M.; Heiberger, G. (2012). «Putting twitter to the test: Assessing outcomes for student collaboration, engagement and success». En: *British Journal of Educational Technology*. Londres: Wiley-Blackwell.

Levine, A.; Lamb, B.; Groom, J.; Minguillón, J. (2012). *Analyzing and supporting interaction in complex scenarios: the case of DS106* [en línea]. Open Education Conference, 16 de octubre. Vancouver: University of British Columbia. Disponible en: http://hdl.handle.net/10609/21081. Consultado el 09/11/2016.

Meishar-Tal, H.; Kurtz, G.; Pieterse, E. (2012). «Facebook Groups as LMS: A Case Study» [en línea]. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13 (4). Edmonton: Athabasca University. Disponible en: http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1294. Consultado el 09/11/2016.

Peña-López, I. (2007). «The personal research portal: web 2.0 driven individual commitment with open access for development» [en línea]. *Knowledge Management for Development Journal*, 3 (1): 35-48. Ámsterdam: KM4Dev Community. Disponible en: http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/open-educational-resources-conversations-in-cyberspace/. Consultado el 09/11/2016.

—— (2013a). «El PLE de investigación-docencia: el aprendizaje como enseñanza». En: Castañeda, L.; Adell, J. (eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 93-110). Alcoy: Marfil.

—— (2013b). «Heavy switchers in translearning: From formal teaching to ubiquitous learning». *On the Horizon*, 21 (2): 127-137. Lincoln: NCB University Press.

—— (2014). «Innovació social oberta: l'organització política com a plataforma». En: Costa y Fernández, L.; Puntí Brun, M. (eds.), *Comunicació pel canvi social. Reflexions i experiències per una comunicació participativa, emancipadora i transparent* (pp. 59-75). Girona: Documenta Universitaria.

Peña-López, I.; Cerrillo y Martínez, A. (2011). «Herramientas 2.0 para el desarrollo de competencias profesionalizadoras» [en línea]. En: Cerrillo y Martínez, A.; Delgado García, A. M. (coords.). *Las TIC al servicio de la docencia del Derecho en el marco del EEES* (pp. 89-102). Actas de la II Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, 6 de junio. Barcelona: Huygens. Disponible en: http://ictlogy.net/presentations/20110606_ismael_pena-lopez_agusti_cerrillo_-_herramientas_2.0_desarrollo_competencias_profesionalizadoras.pdf.

—— (2012). «Microblogging en el aula. De la información a la participación» [en línea]. En: Cerrillo y Martínez, A.; Delgado García, A. M. (coords.). *La innovación en la docencia del Derecho a través del uso de las TIC* (pp. 143-157). Actas de la III Jornada sobre Docencia del Derecho y Tecnologías de la Información y la Comunicación, 8 de junio. Barcelona: Huygens. Disponible en: http://ictlogy.net/presentations/20120608_ismael_pena-lopez_agusti_cerrillo_-_microblogging_en_el_aula_de_la_informacion_a_la_participacion.pdf.

Peña-López, I.; Córcoles Briongos, C.; Casado Martínez, C. (2006). «El profesor 2.0: docencia e investigación desde la red» [en línea]. UOC Papers, 3. Barcelona: UOC. Disponible en: http://www.uoc.edu/uocpapers/3/dt/esp/pena_corcoles_casado.pdf.

Pifarré Turmo, M.; Argelagós Castañ, E.; Guijosa, A. (2010). «Using the Affordances of Wiki to Support Collaborative Argumentation in Secondary Science Education». En: Beckett, D. S. (ed.). *Secondary Education in the 21st Century*, (pp. 1-56). Nueva York: Nova Science Publishers.

Stacey, P. (2014). «Pedagogy of MOOCs». *International Journal for Innovation and Quality and in Learning*, 3: 112-115. Bruselas: EFQUEL.

Surowiecki, J. (2004). *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few*. Londres: Abacus.

Tur, G.; Urbina Ramírez, S. (2012). «PLE-based ePortfolios: Towards Empowering Student Teachers' PLEs through ePortfolio Processes» [en línea]. En: Pedro, L. *The PLE Conference 2012 proceedings*. 11-13 de julio, Aveiro, Melbourne. Disponible en: http://revistas.ua.pt/index.php/ple/article/viewFile/1438/1324.

Vivancos Martí, J. (2008). *La competència digital i les TAC* [en línea]. Conferencia en el Cicle de Conferències de Vilafranca del Penedès: CRP Alt Penedès. Disponible en: http://www.xtec.es/crp-altpenedes/docs/Competencia_digital.pdf.

Yousef, A. *et al.* (2014). «MOOCs, A Review of the State-of-the-Art». En: Zvacek, S.; Restivo, M. T.; Uhomoibni, J. O.; Helfert, M., *CSEDU 2014. Computer Supported Education*, 3: 9-20. Barcelona: SciTePress.

Zook, M. A.; Graham, M.; Shelton, T.; Gorman, S. (2010). «Volunteered Geographic Information and

Crowdsourcing Disaster Relief: A Case Study of the Haitian Earthquake» [en línea]. *World Medical y Health Policy*, 2 (2): 7-33. Berkeley: Berkeley Electronic Press. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2202/1948-4682.1069/abstract. Consultado el 09/11/2016.

5. ¿CON QUIÉN APRENDER? NUEVOS PERFILES EDUCATIVOS EN RED

— Cristóbal SUÁREZ-GUERRERO
Universitat de València
— Paola RICAURTE QUIJANO
Tecnológico de Monterrey

5.1. Introducción

Plantear la pregunta «¿con quién aprender?» tiene otro sentido cuando en la respuesta se integra internet. Esa pregunta exige otra reflexión pedagógica sobre la cultura de la interacción educativa si previamente se deja de pensar en internet solo como un sofisticado mobiliario de la enseñanza que hay que añadir al aula y se piensa, por el contrario, en internet como un entorno educativo (Suárez, 2013). Cuando el entorno de aprendizaje es internet, las respuestas sobre quién y cómo es ese «otro» con el que se puede aprender no son tan mecánicas y directas como en el aula (Coll, 2013), sino que se abren a un conjunto amorfo, flexible, amplio y amateur de perfiles y dinámicas ajenas a la cultura educativa estándar (Dussel, 2011). He aquí el eje y valor de esta pregunta invisible para el contexto del aula: repensar la figura del «otro» en el proceso de aprendizaje desde la valoración de unas condiciones sociales diferentes en internet. Analizar, caracterizar y distinguir este panorama es la tarea que se plantea en este capítulo.

5.2. Lo social como condición de aprendizaje

La pregunta «¿con quién aprender?» alude a la naturaleza social del aprendizaje. Como ya se ha señalado en el capítulo 3, la dimensión social de aprendizaje es objeto de discusión en distintos movimientos pedagógicos y diversos autores, como Vigotsky (2000) y Salomon (2001), que en la actualidad se toman en cuenta al analizar el potencial de internet en el aprendizaje (Downes, 2012; Selwyn, 2013).

¿Qué implica hablar de lo social cuando nos encontramos aprendiendo en internet? Para dar respuesta y entender la importancia de lo social en el aprendizaje, así como ver la importancia de la pregunta «¿con quién aprender?» en la educación en internet, se puede echar mano de la teoría sociocultural del aprendizaje. Esta teoría no solo permite entender el papel mediador de internet en la cultura (Kozulin, 1990), sino entender cómo la interacción social –que se teje en internet bajo condiciones tecnológicamente mediadas– también forma parte de la explicación y el desarrollo del aprendizaje en situaciones distintas, como complementarias, a la enseñanza en el aula.

Brevemente, la teoría sociocultural no es una teoría reciente, tampoco es un producto acabado, ni constituye la obra de una sola persona. Buena parte de su actual desarrollo se entronca en los planteamientos desarrollados por Lev Vigotsky que datan de la segunda

década del siglo pasado. Hoy existen, por lo menos, cuatro líneas de desarrollo sociocultural que están en deuda con los trabajos de Vigostky: la teoría de la actividad cultural-histórica (Cole, 1999), los enfoques socioculturales (Wertsch, 1993), los modelos de aprendizaje situado (Lave y Wenger, 1991) y el enfoque de la cognición distribuida (Salomon, 2001). Todos estos desarrollos postvigostkyanos, según Daniels (2003: 103) «comparten la idea de que la teoría desarrollada por Vigotsky proporciona un valioso instrumento para estudiar e intentar comprender los procesos de formación social de la mente». En la actualidad, la teoría sociocultural representa un marco explicativo para dar a entender que la acción educativa, en general, y del aprendizaje, en particular, como procesos internos socialmente situados, interactivos, mediados y distribuidos.

Percibir el aprendizaje desde la teoría sociocultural es distinguir que el aprendizaje «se enraíza en el espacio exterior, en la relación con los objetos y las personas en condiciones objetivas de la vida social. No es resultado de las asociaciones reflejas de un cerebro sumido en un vacío social» (Rivière, 2002: 42). Esto es, la teoría sociocultural pone de manifiesto que tanto el marco social (la familia, los amigos o las redes sociales en internet), como la cultura (el lenguaje, la televisión o cualquier aplicación) no son elementos accesorios en la explicación del aprendizaje, sino que son, ante todo, parte de la explicación del proceso y el principal motor para su desarrollo. Por tanto, esta explicación del aprendizaje nos debe llevar a pensar que aprender supone una naturaleza social y una instrumentalización cultural. Internet no escapa a esta comprensión.

Entender e identificar las distintas oportunidades de aprendizaje abiertos en internet (Jones y Park, 2015 y Peña-López, 2013) que escapan al formato de la enseñanza es una tarea pedagógica clave. Esto es, si internet constituye un entramado de acción social y, por ello, un entorno de interacción potencialmente educativo, ¿por qué aprovecharlo únicamente para distribuir información o enseñar? Entre los rasgos que aporta internet a la educación, además de la oportunidad de aprender accediendo a materiales y recursos a nivel global, permite acceder y formar parte de una gran cognición distribuida (Salomon, 2001) que, a juicio de Benkler (2006), implica hablar del poder del procomún en internet. Por tanto, al ensayar una mirada sociocultural del aprendizaje en internet cabe pensar en la pregunta «¿qué puede aportar el otro al aprendizaje en internet?» como una ruta para descubrir las oportunidades educativas en una cultura red (Castells, 2001).

5.3. Internet como entorno de aprendizaje abierto

Los modelos pedagógicos tradicionales y las instituciones educativas centradas en la reproducción del conocimiento afianzan su crisis con las posibilidades y los desafíos que nos presenta internet. Se puede observar en los últimos años la emergencia de modelos, formatos, plataformas y narrativas que interpelan a los distintos actores a redefinir los procesos de aprendizaje en este nuevo y complejo entorno (Sharples, *et al.*, 2014; Johnson, *et al.*, 2013, 2014). Sin embargo, queda la tarea de superar los discursos reduccionistas y simplificadores que no cuestionan la naturaleza ni las posibilidades del aprendizaje en red. Cómo puede la tecnología, en particular internet, mejorar nuestras

posibilidades de aprendizaje o cómo debe entenderse la relación entre internet y educación son algunas preguntas que movilizan una reflexión pedagógica sobre el uso educativo de internet (OECD, 2010; Conole *et al.*, 2008; McLoughlin y Lee, 2008). Para empezar, internet no es solo un conjunto de ordenadores interconectados globalmente, sino un espacio donde fluyen servicios e información, pero, ante todo, un espacio de generación de relaciones y comunidades.

Como entorno de aprendizaje, internet es un entorno abierto –demasiado abierto para muchos– de aprendizaje donde su principal valor, junto al acceso a recursos, es la posibilidad de construir redes entre sujetos para aprender y trabajar con metas compartidas. Si hablamos de aprendizaje, la estructura de estas redes puede facilitar o potenciar los procesos de aprendizaje y la generación de conocimiento.

El término *entorno*, *ambiente* o *medio* implica mucho más que un escenario donde discurre o enmarca al sujeto. De acuerdo con Dewey (2012: 15), «un ambiente consiste en las condiciones que promueven u obstaculizan, estimulan o inhiben, las actividades características de un ser vivo». Un entorno es dinámico y se encuentra atravesado por un juego variable de relaciones sincrónicas y diacrónicas, que generan una cierta disposición para la acción, ciertos marcos interpretativos y perceptuales. Las relaciones que teje un ser con su entorno se dibujan hacia el pasado y en el presente, cercano y distante en tiempo y espacio. Ese dinamismo constitutivo del entorno tiene implicaciones en el sujeto y en las condiciones que se producen para ser y hacer. Ningún sujeto actúa en el vacío, actúa arraigado en los límites y posibilidades que define un entorno. Internet define un entorno particular para la educación, por eso merece ser analizado.

En esta misma línea, Vigotsky (2000) insiste en que se debe entender el entorno como parte sustancial del aprendizaje; esto es, no existe aprendizaje al margen del entorno que define tanto los problemas y las respuestas que ofrecen los sujetos sobre su propio desarrollo. Visto así, un ambiente de aprendizaje es una metáfora que enfatiza el lugar en el que ocurre el aprendizaje y que implícitamente traduce una visión específica sobre el conocimiento (Wilson, 1995). El aula es un entorno. Como tal, el aula define un ambiente de aprendizaje donde los alumnos, en este caso, participan de una dinámica y recursos que dan sentido a las actividades de aprendizaje. Por tanto, a partir de Wilson (1995) y extendiendo su propuesta, podemos decir que en un entorno de aprendizaje existen al menos dos elementos: aprendices y un espacio donde construir el sentido de la interacción.

Ahora bien, internet como entorno describe otros elementos. Los entornos abiertos de aprendizaje (Hannafin, Land y Oliver, 1999; Mott y Wiley, 2013), entendidos como espacios que enmarcan condiciones para el aprendizaje más allá de los espacios institucionales formales, permiten expandir las perspectivas sobre la educación, sobre las habilidades que pueden desarrollar los estudiantes y la relevancia de la creatividad, la colaboración y la interacción en la solución de problemas. Por tanto, internet puede considerarse como un entorno de aprendizaje abierto (González *et al.*, 2011) que es necesario caracterizar para analizar de qué manera favorece o inhibe el aprendizaje.

Es preciso señalar, empleando la comprensión de Dewey (2012) sobre la estrecha relación entre organismo y medio en la construcción de la realidad, que si internet es un entorno de aprendizaje, esto supone una transformación recíproca con el sujeto. El entramado de acciones que supone internet, además dinamizar distintas actividades (comercio, política, cultura, comunicación, educación o entretenimiento), abre un espacio que está siendo reconfigurado por los mismos sujetos a partir de sus interacciones. Como señala Downes (2014), «en una red, las partes interactúan entre sí, transformándose mutuamente. Cuando un actor interactúa con otro, el otro empieza a hacer algo diferente de lo que lo hacía antes». Para las personas que interactúan en internet, este entorno de aprendizaje ya forma parte de esta dinámica de transformación mutua.

Pero internet como entorno de interacción social tampoco es uniforme. Hay que tener en cuenta que este entorno social en red, que configura internet, coexisten distintas formas de comunicación tradicionales, pero también formas emergentes e inéditas de comunicación y coordinación humana. A estas formas emergentes de comunicación, en contraposición a la comunicación de masas, coexiste lo que Castells (2009) denomina «autocomunicación de masas». La autocomunicación de masas describe un flujo de comunicación bidireccional entre las personas que permite –de abajo arriba y en distintos sentidos– crear, comentar o compartir contenidos de muchos a muchos en tiempo real o no y con un alcance global; esto es, la línea que separaba el perfil de emisores y receptores en la comunicación de masas se difumina y surge otra donde se solapan –y se confunden– estos perfiles. Esto dista mucho de la comunicación de masas caracterizada por describir un flujo unidireccional de distribución de información –de arriba abajo– y donde caben emisores de un contenido definido y un conjunto de receptores que consumen dicha información.

El concepto de autocomunicación de masas se hace más evidente cuando se habla de web 2.0 (O'Reilly, 2005). Entre otras cosas, la web 1.0 es estática, de documentos, de recepción de información, es una web para leer. La web 2.0 es una red participativa (Fisher, 2011), una web para escribir, donde el otro es miembro de la comunidad, sustentado en una relación persona-máquina-persona, donde todos pueden editar (SCOPEO, 2009). Las diferencias que describe la actual web definen en buena medida el potencial para el aprendizaje de internet como entorno educativo. En un entorno de red, el otro no está solo, puede formar redes sociales como condición de aprendizaje.

A continuación se señalan tres formulaciones sobre los restos de actuar y aprender alojados en un entorno como internet.

En primer lugar, es importante entender internet como ambiente social de aprendizaje más que como un entorno tecnológico. Como entorno social se encuentra constituido por la serie de interacciones entre sus usuarios. Si bien se insiste en la apertura de barreras que ha traído consigo internet, es necesario partir del reconocimiento de las distancias sociales que perfilan este entorno: la brecha económica, la digital, la brecha cognitiva, la brecha de participación, la brecha de género.

En segundo lugar, si se busca analizar de qué forma este entorno puede ser significativo para los procesos de aprendizaje es necesario partir de la explicación del funcionamiento

de la red y de la comprensión sobre las particularidades de su estructura que determinarán los procesos: las dinámicas de interacción, el flujo de recursos (información, ideas, afectos), la creación de comunidades. El alumno inmerso en este ambiente debe reconocer su nuevo rol dentro de la estructura reticular, que define su condición, las posibilidades y el resultado de su aprendizaje. Esto supone una lectura crítica sobre internet, así como el desarrollo de procesos metacognitivos que permitan que el estudiante pueda desarrollar estrategias para maximizar sus potencialidades en red.

En tercer lugar, es necesario identificar las transformaciones que tiene en la cultura educativa a nivel institucional. Uno de los grandes desafíos para las instituciones educativas es desarrollar políticas integrales que no solo involucren mecanismos administrativos y marcos pedagógicos adecuados para maximizar las potencialidades de los aprendices en red, sino que incorporen la comprensión de internet como un rico y complejo espacio de aprendizaje. En otro nivel de reflexión se encuentra la necesidad de enfocar los propósitos educativos más allá de la mera incorporación de la tecnología en las aulas, ya que el auténtico valor que añade internet al proceso educativo es amplificar las oportunidades de cooperación e interacción con otros para la solución conjunta de problemas complejos y la construcción de inteligencia colectiva.

Ya existen intentos por entender la educación alojada en este entorno y descubrir el papel del otro en el aprendizaje en red. De entre estos enfoques el más influyente ha sido el conectivismo (Siemens, 2005). Esta aproximación sostiene que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y que el aprendizaje es la formación de conexiones en una red (Downes, 2008). Por tanto, el resultado del aprendizaje se encuentra asociado al proceso de formación de redes: nuestras posibilidades de aprender dependen de la calidad de la red que formamos (Siemens, 2007). Las implicaciones de esta propuesta en términos pedagógicos y prácticos son innumerables, puesto que cuestiona la manera en que concebimos y estructuramos el aprendizaje.

Otros planteamientos teóricos que se basan en la teoría sociocultural clásica y que también se alimentan de otros ámbitos del conocimiento (economía, comunicación, sociología) han incidido de manera relevante en la reflexión acerca de la educación y el aprendizaje en la sociedad digital. Entre ellos podemos considerar la pedagogía red (Suárez, 2014), la pedagogía de pares (Corneli y Danoff, 2011; Rheingold, 2012), la producción entre pares (P2P) y el conocimiento como procomún (Benkler, 2006 y 2014) entre otros. Este amplio universo de ideas en torno a los procesos de aprendizaje ha dado pie a una serie de tendencias pedagógicas, metodologías y estrategias didácticas emergentes que se han popularizado en el discurso y la práctica educativa: redes personales de aprendizaje (PLN, por sus siglas en inglés), aprendizaje abierto, aprendizaje ubicuo, aprendizaje flexible, aprendizaje expandido, pedagogía radical, educación laparoscópica, educación disruptiva, aprendizaje invisible, aprendizaje en red, aprendizaje rizomático. Algunas de estas propuestas designan aproximaciones semejantes y la multiplicidad de etiquetas da cuenta de la riqueza actual de la discusión y la necesidad de observarlas de manera crítica, sistematizarlas y documentar su impacto en los procesos de aprendizaje formal e informal.

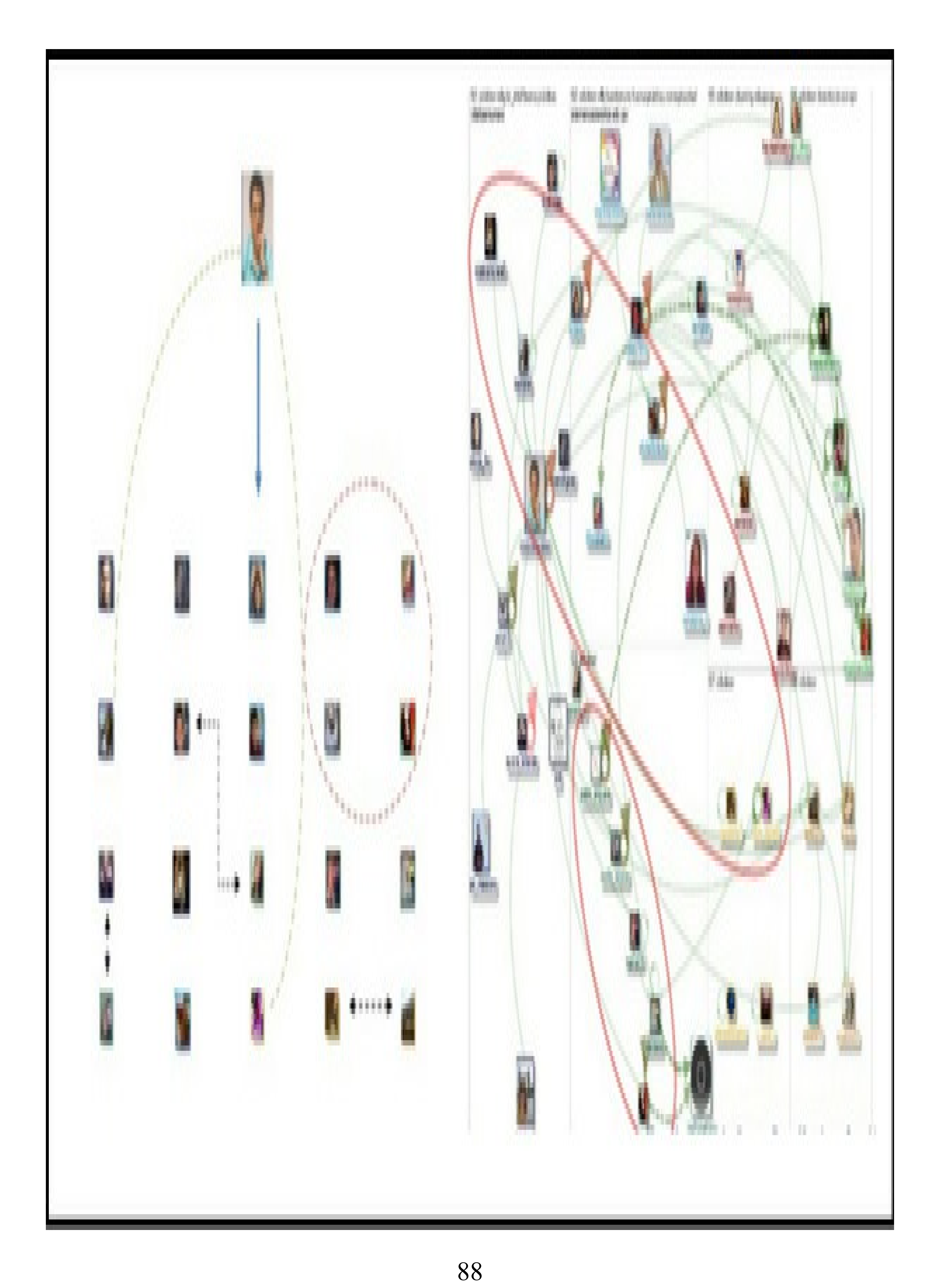
Además de los enfoques que intentan explicar qué es y cómo aprender en red, es necesario revisar una serie de experiencias en internet que señalan la forma en que se están construyendo nuevas dinámicas y perfiles de aprendizaje. Este grupo de experiencia no constituye sino un pequeño ejemplo de la heterogeneidad y las infinitas posibilidades que ofrece el aprendizaje en red.

5.4. ¿Quién es «el otro» en internet?

Internet es el entorno educativo donde, además de la enseñanza, caben otras formas de aprendizaje. Para mostrar este potencial, en la siguiente sección se ha escogido una serie de casos que pueden dar una idea de la amplitud de perfiles y experiencias que ahora existen en la red. No obstante, esta selección es parcial, y queda por desarrollar una serie de patrones recurrentes en el trabajo en red y una serie de perfiles que abarcan, como se señala en el Peeragogy Handbook (Rheingold *et al.*, 2015) roles potenciales en el proceso de aprendizaje entre pares tanto en los espacios digitales como físicos: el colíder, codirector del equipo, editor, autor, procesador de contenido, revisor, presentador, comunicador, diseñador, curador, creativo, traductor, estratega, gerente de proyecto, coordinador, asistente, participante, mediador, moderador, facilitador, etc.

A pesar de la variedad de nombres que pueda recibir «¿con quién aprender?», hay que reconocer que estamos frente a nuevos roles educativos. Todos estos roles tienen un denominador común: existen porque las condiciones de aprendizaje se han abierto más allá de la docencia y se emplea la red para crear otras formas de relación. Con la docencia podemos aprovechar de forma estructurada y planificada situaciones de aprendizaje donde la interacción más general es la enseñanza, esto es importante, pero si el aula se abre a otras formas de interacción, por ejemplo, a través de un *hashtag* de una asignatura vía Twitter, tanto los flujos de información como los sujetos de aprendizaje ya no son los mismos, se abren a otras acciones y perfiles de aprendizaje que están más allá del aula (figura 6). Esta es la riqueza de aprender en red.

Figura 6



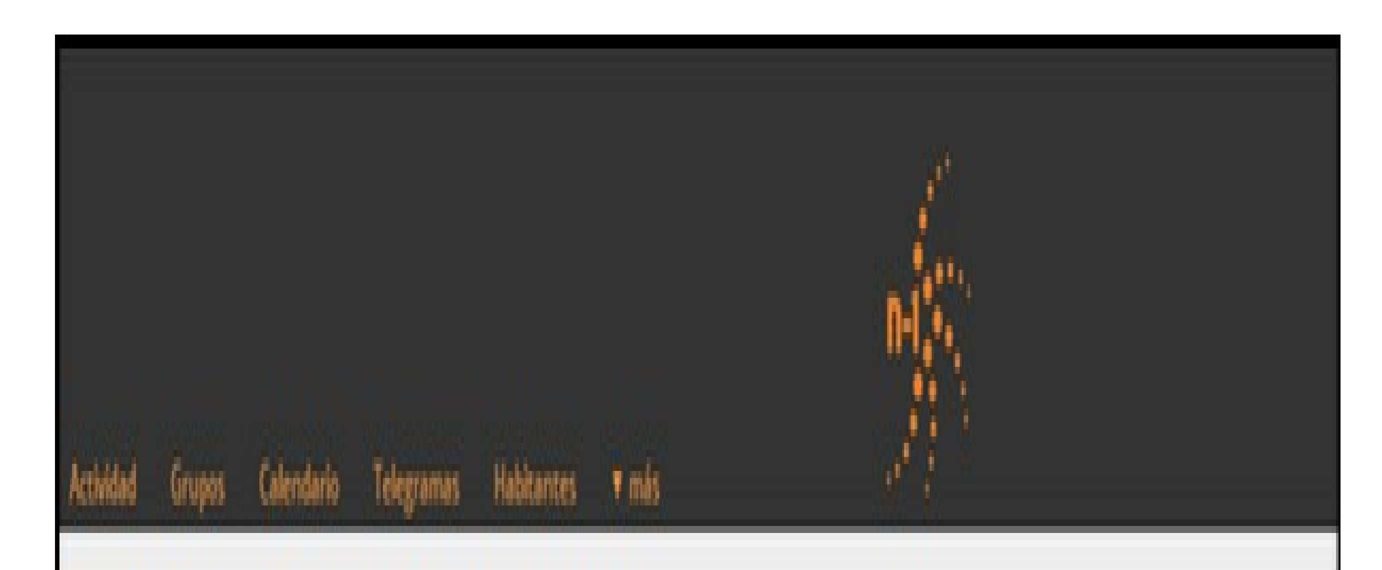
5.4.1. Aprendizaje entre pares más allá del aula

¿Cómo se puede aprovechar educativamente la producción social del conocimiento en internet? Un buen ejemplo es el desarrollo del proyecto de traducción del libro *The Wealth of Networks*, de Yochai Benkler, en el marco de la asignatura *Tecnología de la comunicación audiovisual*, del profesor Florencio Cabello en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Málaga (UMA), iniciado en 2008.[8] Esta actividad trata de articular de forma innovadora –como sucedió originalmente con la traducción de otros dos libros de Lawrence Lessig, *El código 2.0* y *Remix*– una necesidad formativa con la de producción social conocimiento basado en el procomún.

Según Cabello (2012), el objetivo de esta experiencia fue «vincular coherentemente las tareas académicas (tanto docentes como investigadoras) con exitosas formas de cooperación social herederas del movimiento de software libre e inspiradas por la fértil reivindicación de un *procomún* en el ámbito comunicativo». El procomún, «una nueva modalidad de organización productiva radicalmente descentralizada, cooperativa y no privativa; basada en recursos y productos compartidos entre individuos extensamente distribuidos y difusamente conectados que cooperan sin depender de directrices mercantiles o de órdenes jerárquicas» (Benkler, 2006: 60), se convirtió en una oportunidad de aprendizaje entre iguales a través de internet. Sobre esta lógica de participación social en red –a través de recursos en red de edición libres como la red social n-1.cc (figura 7) y la herramienta Etherpad– se redefinió la actividad de traducción del libro pasando de lo que normalmente era (una actividad personal y especializada) a una traducción entre iguales basada en recursos compartidos. Este giro brindó otra oportunidad de aprendizaje, cooperación y coevaluación a todos los participantes del proceso, el cual, además, ya no se reducía al número de alumnos de la asignatura, sino que se abrió a otras personas.

Este proceso atípico de traducción y de aprendizaje de la obra de Benkler entre pares, basado en otra forma de organización y estructuración del acceso y uso de los recursos en red, fue alentada por el Laboratorio del Procomún (LdP) del Medialab-Prado de Madrid. Tanto estudiantes como los miembros del LdP colaboraron conjuntamente en el mismo, llevando así esta experiencia de aprendizaje más allá de la docencia y del aula. Sin duda, este proyecto no se hubiese podido realizar sin internet, pero tampoco sin el enfoque de producción del conocimiento basado en el procomún y sin el modelo pedagógico centrado en el aprendizaje cooperativo. Además de la evaluación académica de los estudiantes, este proceso propició un espacio híbrido entre la universidad, profesionales y participantes de distintas clases, que permitió otra forma de recabar correcciones y sugerencias a las traducciones.

Figura 7



Grupos > Traducciones procomun > The Wealth of Networks

The Wealth of Networks



Descripción:

Equipo de traducción/investigación/discusión de *The Wealth of Networks. How Social Production Transforms Markets and Freedoms*, de Yochai Benkler, profesor de la Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard y codirector de su Centro Berkman de Internet y Sociedad.

Descripción corta: Equipo de traducción de The Wealth of Networks

Alias del grupo: traducciones-procomun+the-wealth-of-networks

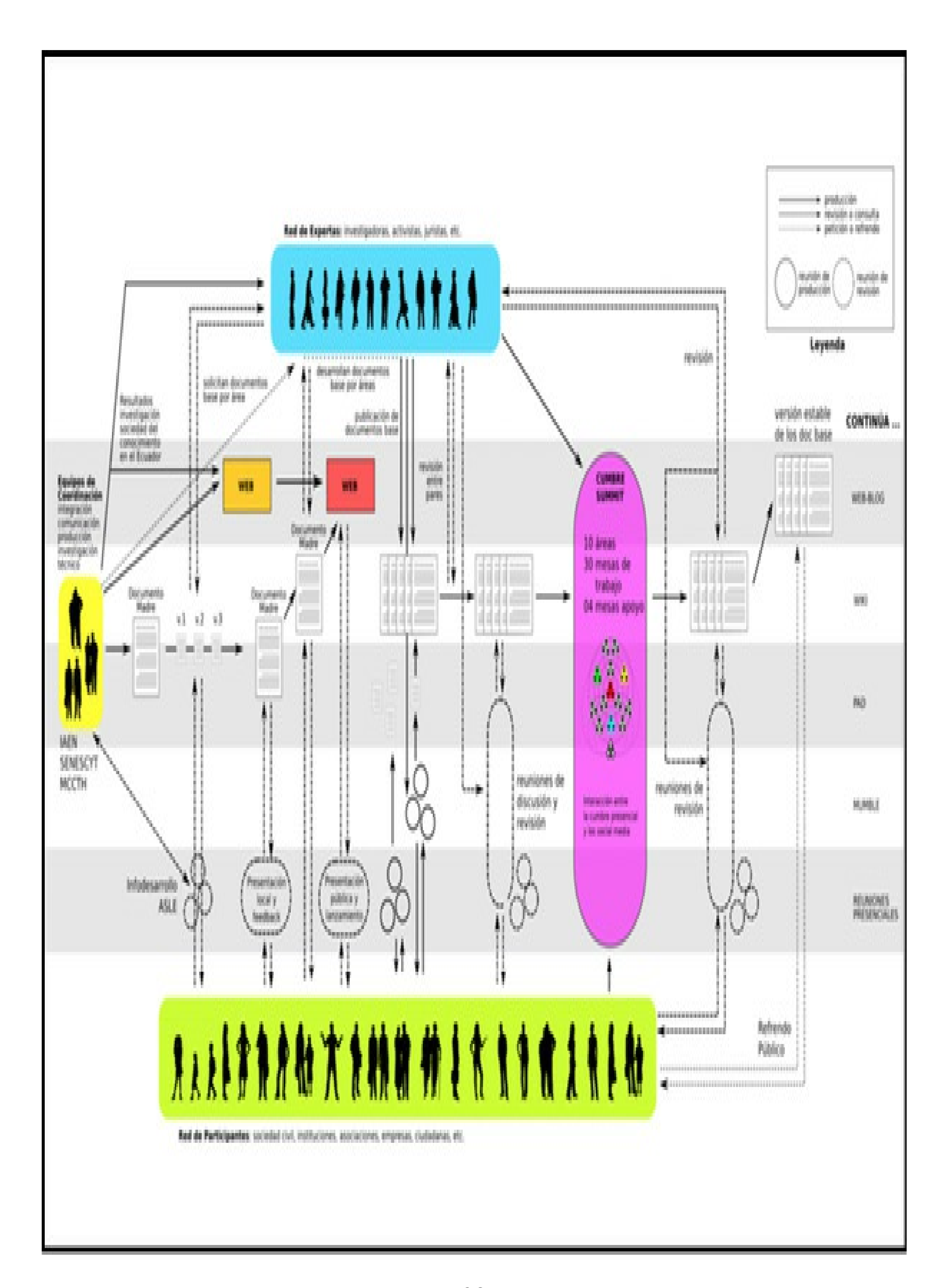
5.4.2. Aprendizaje basado en la investigación colaborativa

¿Cómo se puede organizar un proceso de investigación compartida en red para crear oportunidades de aprendizaje y encarar problemas sociales? Sobre este tema hay muchos y muy buenos ejemplos ligados, especialmente, al concepto de producción basada en el procomún visto antes. Esta forma de producción emergente permite crear espacios para que las personas de los entornos en red puedan participar en procesos de construcción colaborativa, participativa y abierta. Son formas de organización y producción emergentes en red que abren otras oportunidades de aprendizaje a través de la participación de actores no educativos. Un ejemplo puede ser FLOK Society.[9]

FLOK Society es un proyecto participativo en red basado en la investigación abierta que busca crear propuestas de políticas públicas y acciones políticas para la transición de Ecuador hacia la economía social del conocimiento. Este proyecto, que toma como base un modelo de sociedad colaborativa y una matriz productiva basada en los bienes comunes, los sistemas *peer-to-peer*, el conocimiento compartido y las prácticas comunitarias tradicionales, permite a la sociedad civil, colectivos, activistas, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como a los investigadores lanzar sus propuestas, debatirlas y proyectarlas a la comunidad. El diseño de FLOK Society, según Barandiaran y Vázquez (2013), se sostiene en «desencadenar y coordinar un proceso participativo a escala global y de inmediata aplicación nacional para el cambio de matriz productiva hacia una sociedad del conocimiento común y abierto en el Ecuador, que resulte en diez documentos base para el desarrollo legislativo y de políticas de Estado (sincronizadas con el código orgánico para la economía social del conocimiento), así como de utilidad para las redes productivas de conocimiento que ya existen en Ecuador».

Una iniciativa similar pero de otra envergadura es el proyecto del Estado brasileño orientado a producir de forma colaborativa: el «Marco civil de internet».[10] Las líneas de investigación de este proceso compartido van desde capacidades humanas, infraestructuras técnicas abiertas, infraestructuras comunes para la vida colectiva, capacidades productivas orientadas a los comunes e infraestructura social a innovación institucional. Para el desarrollo de sus actividades se acude a procesos de escritura colaborativa, curación compartida de materiales, interacción en redes sociales y encuentros presenciales. Como señalan en el blog del proyecto,[11] este proceso colaborativo de investigación (figura 8) está empezando a generar productos a partir de procesos de trabajo y coordinación en la wiki, en documentos colaborativos y de interacción por e-mail. Todo este proceso de investigación no tradicional en red abre otras oportunidades de aprendizaje basado en la coordinación entre distintos actores.

Figura 8



Leyenda
CONTINÚA ...
versión estable de los doc base
revisión
CUMBRE SUMMIT
10 áreas
30 mesas de trabajo
04 meses apoyo
reuniones de discusión y revisión
reuniones de revisión
Refrendo Público
Infodesarrollo ASLE
Presentación local y feedback
Presentación pública y lanzamiento
IAEN
SENESCYT
MCCTH
WEB
WEB
Documento Madre
Documento Madre
Documento Madre
v1 v2 v3
REUNIONES PRESENCIALES

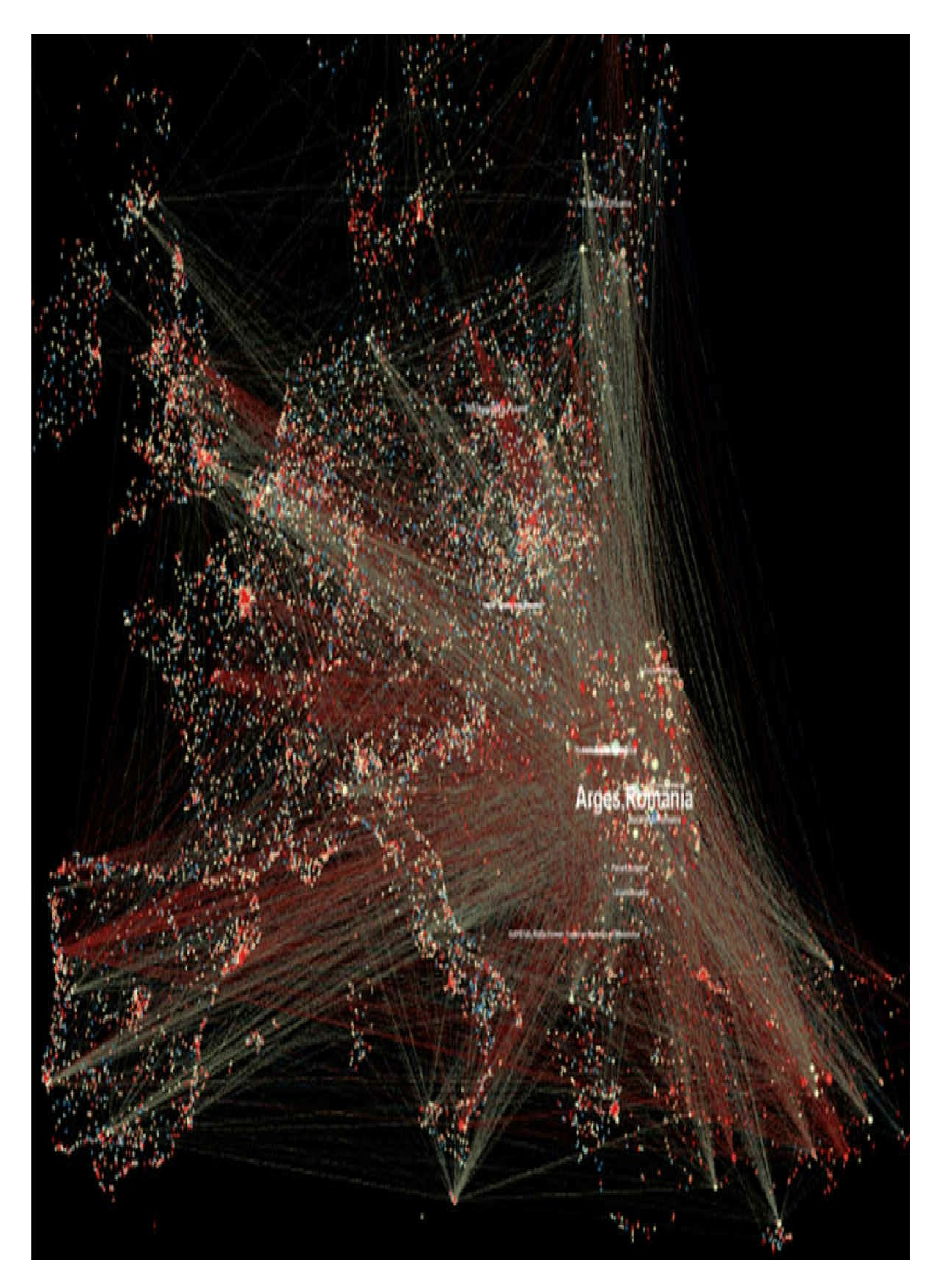
5.4.3. Coordinación institucional basada en proyectos colaborativos

¿Cómo pueden las personas de culturas diferentes sacar adelante proyectos conjuntos y aprender en su proceso? Un buen ejemplo de esta posibilidad en internet es el proyecto eTwinning, iniciativa de la Comisión Europea, que busca promover el desarrollo de proyectos de colaboración a través de internet entre dos o más centros escolares de países europeos en torno a temas afines en cualquier tema educativo previamente acordado por los participantes. El principal nexo tecnológico es el portal eTwinning.[12] Este portal está traducido a veintiséis idiomas y ofrece a los equipos educativos de los centros escolares –que incluyen todos los niveles anteriores a la Universidad– de los 33 países del Espacio Europeo, así como desde el año 2013 a países vecinos a través de Twinning Plus, una serie de herramientas y pautas para colaborar y, con ello generar proyectos educativos comunes en Europa (figura 9).

En este amplio abanico, que mueve al año más de mil proyectos conjuntos, los miembros de las escuelas pueden compartir ideas, intercambiar sus mejores prácticas y perfilar proyectos juntos. Un proyecto eTwinning se define como un proyecto colaborativo entre dos o más centros escolares europeos sobre un tema educativo coordinado previamente por los interesados. Si bien es cierto que la plataforma es el punto de encuentro para hacer efectiva esta colaboración, el nexo real es la atención de un proyecto común que se enriquece desde las distintas miradas culturales. Por tanto, además del valor educativo que implica desarrollar proyectos conjuntos, tema ampliamente trabajado (Railsback, 2002), la dimensión europea, el trabajo colaborativo y el uso de internet son elementos que añaden otras condiciones para el aprendizaje en la construcción de proyectos conjuntos viables y significativos para sus miembros.

Si se revisan los proyectos de esta comunidad de centros escolares de Europa[13] se podrá notar una gran diversidad de temas atendidos y una alta heterogeneidad cultural, este el marco de aprendizaje. Por ejemplo, se puede ver bajo el nombre de «Nos encontramos en el camino» cómo alumnos eslovacos y franceses que estudian español, junto con alumnos españoles que estudian francés, recorren virtual pero conjuntamente tramos del Camino de Santiago. Gracias a este recorrido, y organizados en grupos de nacionalidad mixta, los alumnos pueden practicar idiomas de forma oral y escrita. También pueden aprender sobre las ciudades, centros educativos y formas de vida de los «compañeros de viaje», además de los temas históricos, artísticos, geográficos asociados al Camino de Santiago. Todo el trabajo queda recogido en una wiki[14] que resume las actividades realizadas para la información del propio grupo, y que constituye una fuente de inspiración para otros centros.

Figura 9


Arges,Romania

5.4.4. Comunidad de creadores novatos

¿Puede una comunidad de creadores dar soporte de aprendizaje permanente a novatos a nivel global? Scratch Online Community es una buena respuesta. Se trata de un lenguaje de programación desarrollado por el Lifelong Kindergarten Group del MIT Media Lab, diseñado especialmente para edades entre los 8 y 16 años. Scratch, que se ofrece gratuitamente, permite programar historias, videojuegos, animaciones y arte interactivo de una manera sencilla, pero también compartirlo con la comunidad en línea. Según la web,[15] se define como «una comunidad de aprendizaje creativo con 9.611.672 proyectos compartidos», se utiliza en más de 150 países y está disponible en más de 40 idiomas. La comunidad celebra el 18 de mayo de cada año el día de Scratch,[16] conocido también como el «YouTube de la programación», a través de numerosos eventos alrededor del mundo.

Scratch no solo está acercando la programación a los niños y, con ello, desarrollando parte de la competencia digital, sino que entraña una comunidad de creadores global que le da sustento. En Scratch Online Community se crean las condiciones de interacción social en red para que los *scratchers*, creadores en esta comunidad (normalmente muy jóvenes), no solo puedan compartir sus trabajos, sino interactuar con otros creadores como ellos, intercambiar ideas, diseñar proyectos comunes o consultar y descargar libremente los proyectos de otros creadores, así como debatir sobre su proceso de creación o cómo reutilizarlos en otros proyectos. Para que Scratch pueda mantenerse como una comunidad amigable y creativa, se recomienda a sus miembros seguir unas breves reglas:[17] «Sé constructivo, comparte, no des información personal, sé honesto y mantén el sitio amigable».

En Scratch, como señalan Dezuanni y Monroy (2012) –quienes han analizado en profundidad la dinámica de esta comunidad– «los aspectos técnicos y creativos de la alfabetización digital se desarrollan al tiempo que los usuarios trabajan en sus proyectos y solicitan asistencia a otros miembros de la comunidad o a docentes fuera de ella. En este contexto, los usuarios pueden beneficiarse de la ayuda de otros usuarios de cualquier parte del mundo […]. También se aprende a responder a comentarios de otros usuarios sobre el contenido de sus producciones, por lo que se favorece la creatividad y las implicaciones socioculturales». Así, Scratch Online Community ha permitido crear nuevos espacios de interacción intercultural en red para que los jóvenes creadores, los *prosumers*, con esta herramienta de programación puedan enseñar y aprender sobre la producción mediática de una forma totalmente distinta a la docencia.

5.4.5. Wikipedia como entorno de aprendizaje abierto y colaborativo

¿Cómo puede una comunidad educativa formar parte de un movimiento global de producción colectiva de conocimiento? Un buen ejemplo es el proyecto Wiki Learning. Este, gracias a una política de una institución educativa mexicana, desarrolla un programa para que los maestros y los estudiantes puedan contribuir en la generación de

conocimiento a través de la edición, traducción y creación de artículos en Wikipedia, además de la donación de imágenes y recursos audiovisuales en Wikimedia Commons. El programa ha sido reconocido por el Wikipedia Education Program de la Fundación Wikimedia por sus alcances y resultados.[18]

La experiencia de participación de los estudiantes que editan Wikipedia se plantea como un aprendizaje entre pares en varios niveles y entornos. En primera instancia, en el aula, los estudiantes más expertos ofrecen los talleres de capacitación en edición a sus propios compañeros. Luego, en equipos pequeños trabajan virtualmente en la investigación documental para redactar los artículos y se enfrentan a procesos de discusión sobre la selección y estructuración de la información. En un segundo momento, en el entorno de Wikipedia (las páginas de discusión de los artículos y de los usuarios) entran en un proceso de diálogo y argumentación con la comunidad de wikipedistas para sustentar la validez y relevancia de los contenidos agregados, además de seguir los formatos adecuados y la etiqueta. En un tercer momento, deben someterse a los procesos de evaluación colectivos, abiertos y globales de sus contenidos, que darán cuenta de la calidad de los textos y de su posibilidad de contribuir al conocimiento sobre un tópico, que de no ser aceptado, será borrado. Por último, se vinculan con la propia Fundación Wikimedia a través de su programa educativo, que les otorga reconocimiento a su labor con Wikipedia (redacción de artículos para el blog de la fundación, reconocimiento a los grupos y programas, etc.).

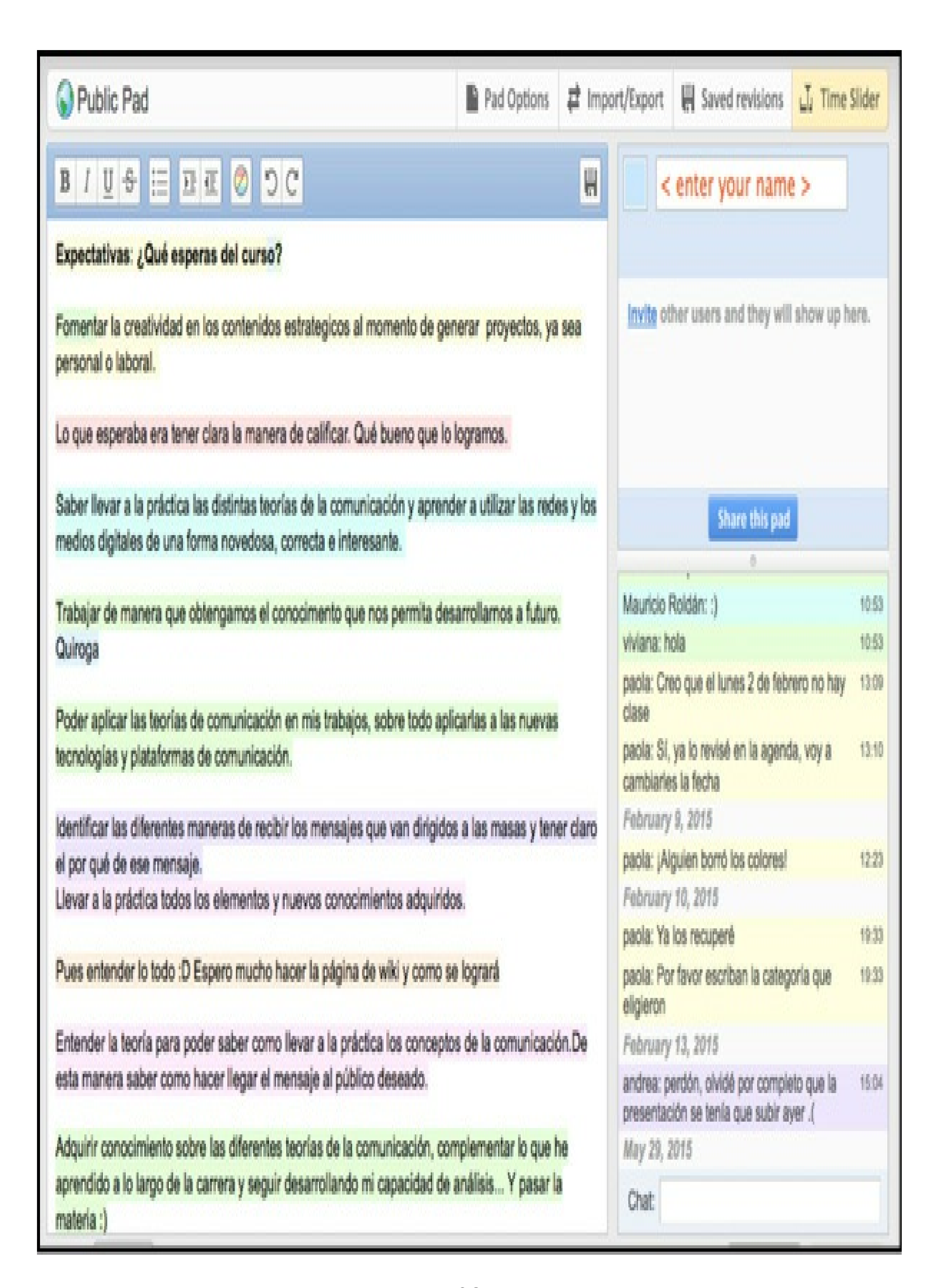
El valor educativo de este proyecto reside en la posibilidad de que los estudiantes y los maestros adquieran la experiencia de producir conocimiento abierto de manera colaborativa en una comunidad global. El tercer pilar de Wikipedia que destaca que el contenido es libre y puede ser editado, usado y distribuido[19] cuestiona la concepción tradicional sobre los procesos de construcción de conocimiento académico (jerárquico, autoral, individual, difundido a través de espacios institucionales) (Ricaurte, 2014) y los sujetos detentadores de ese conocimiento. En este cambio de paradigma, son los estudiantes quienes generan conocimiento con sus pares, bajo el esquema de la autogestión, con estándares establecidos por la comunidad de Wikipedia y sometidos a procesos externos (colectivos) de evaluación de los contenidos. Por tanto, Wikipedia promueve una visión del conocimiento distribuido como resultado de la interacción social. Wikipedia se construye como una comunidad, un entorno abierto de aprendizaje bajo los principios de la colaboración y la producción colectiva.

5.4.6. Procesos de producción entre pares

¿Cómo puede incorporarse la producción entre pares (*peer production*) como un objetivo pedagógico? Un caso interesante en la experiencia es la coproducción de contenidos a través del uso de *etherpads*, servicios web para la edición de textos que abren espacios de colaboración virtuales en tiempo real. Estas plataformas permiten una amplia, efectiva y real colaboración en línea, así como una rápida solución de problemas. Los *etherpads* han sido utilizados como herramientas de organización y producción en

movimientos sociales (Occupy, 15M, Brazil) y con fines literarios,[20] y se encuentran principalmente apropiados por comunidades de *hackers*. Los *pads* pueden ser utilizados con fines educativos, como entornos abiertos sin barreras de entrada (no son necesarios cuentas ni registros; son de código abierto, no registran direcciones IP ni requieren *https*). Poseen funcionalidades que promueven la producción compartida de manera eficiente. Un ejemplo de uso educativo de *pads*, además de la producción textual, es considerarlo como espacio de organización de un curso y como repositorio de recursos para compartir con los compañeros de clase o con personas externas a la clase.

Figura 10


Public Pad
Pad Options
Import/Export
Saved revisions
Time Slider
< enter your name >
Invite other users and they will show up here.
Share this pad
Expectativas: ¿Qué esperas del curso?
Fomentar la creatividad en los contenidos estrategicos al momento de generar proyectos, ya sea personal o laboral.
Lo que esperaba era tener clara la manera de calificar. Qué bueno que lo logramos.
Saber llevar a la práctica las distintas teorías de la comunicación y aprender a utilizar las redes y los medios digitales de una forma novedosa, correcta e interesante.
Trabajar de manera que obtengamos el conocimento que nos permita desarrollarnos a futuro.
Quiroga
Poder aplicar las teorías de comunicación en mis trabajos, sobre todo aplicarlas a las nuevas tecnologías y plataformas de comunicación.
Identificar las diferentes maneras de recibir los mensajes que van dirigidos a las masas y tener claro el por qué de ese mensaje.
Llevar a la práctica todos los elementos y nuevos conocimientos adquiridos.
Pues entender lo todo :D Espero mucho hacer la página de wiki y como se logrará
Entender la teoría para poder saber como llevar a la práctica los conceptos de la comunicación.De esta manera saber como hacer llegar el mensaje al público deseado.
Adquirir conocimiento sobre las diferentes teorías de la comunicación, complementar lo que he aprendido a lo largo de la carrera y seguir desarrollando mi capacidad de análisis... Y pasar la materia :)
Mauricio Roldán: :) 10:53
viviana: hola 10:53
paola: Creo que el lunes 2 de febrero no hay clase 13:09
paola: Sí, ya lo revisé en la agenda, voy a cambiarles la fecha 13:10
February 9, 2015
paola: ¡Alguien borró los colores! 12:23
February 10, 2015
paola: Ya los recuperé 10:33
paola: Por favor escriban la categoría que eligieron 10:33
February 13, 2015
andrea: perdón, olvidé por completo que la presentación se tenía que subir ayer :(15:04
May 29, 2015
Chat:

De acuerdo con Benkler, Shaw y Hill (2015), la producción entre pares debe entenderse como una modalidad de inteligencia colectiva. Definen la producción entre pares como una forma de creación e intercambio abiertos realizada por grupos en línea. El valor educativo de esta experiencia es que permite construir espacios libres de creación o coproducción, en los que la colaboración es transparente e interactiva. El producto es el resultado de la participación de todos.

5.4.7. Aprendizaje radical: la reinvención de la universidad

¿Cómo debe reinventarse la universidad en la era digital? Algunas universidades alrededor del mundo se encuentran en un profundo proceso de reflexión y rediseño frente a los diversos desafíos que encaran en términos pedagógicos, tecnológicos y sociales. Algunas de ellas han decidido deshacerse del currículum y otras han decidido deshacerse de sus edificios para asumir que el mundo es el principal entorno de aprendizaje. Este es el caso de la experiencia de Minerva, una iniciativa privada de educación extremadamente selectiva,[21] que trastoca radicalmente la visión de la universidad como espacio cerrado de aprendizaje.

Esta universidad, sin instalaciones, asume el papel de los docentes como mentores y el de los estudiantes como ejes. No hay salones de clase, los estudiantes asisten a seminarios de discusión en línea y cada seis meses se trasladarán a diversos lugares del mundo, donde deben enfrentarse a la diversidad de contextos sociales y culturales. Se asume que los «contenidos» que los estudiantes deben cubrir en un currículum normal de una universidad se tienen que aprender de manera independiente (a través de MOOC u otras estrategias) y las sesiones de discusión sirven para detonar procesos cognitivos profundos mediante cuestionamientos y la participación virtual activa de todos los integrantes del curso.

Otro caso destacado es TeamLabs,[22] que, bajo el formato de laboratorios de innovación, declaran que su pedagogía está basada en la colaboración («nos basamos en el equipo como vehículo de crecimiento y aprendizaje»); el *design thinking* (innovación y solución de problemas) y el *learning by doing* («si no se hace, no se aprende»). Sus estudiantes se involucran desde el inicio en proyectos para resolver problemas reales y en entornos globales: «Nuestro aprendizaje no sucede en aulas escindidas del mundo. Nos integramos en ecosistemas híbridos donde las cosas, naturalmente, suceden». Su misión establece como propósito revolucionar la educación:, «contribuir al fortalecimiento de una clase profesional comprometida proactivamente con el mundo, innovadora y abierta a la colaboración».

Estos modelos son respuestas que se han dado a los interrogantes sobre cómo debe replantearse el papel de la Universidad en esta era digital: sus objetivos, sus fundamentos pedagógicos y sus métodos de aprendizaje.

5.5. Tecnologías de la cooperación para pensar y trabajar en red

El interés por la incorporación de la tecnología en los procesos educativos es una constante en nuestros tiempos. A pesar del entusiasmo, las políticas públicas y las iniciativas institucionales se enfocan en la tecnología solamente como herramienta. Pocos proyectos globales conciben las infraestructuras sociotécnicas como resultado de procesos sociales y culturales y como un componente fundamental en la construcción de nuevos ambientes de aprendizaje que permitan transformar radicalmente el enfoque de la educación para alcanzar metas que vayan más allá del cumplimiento de programas de estudio o de los objetivos de aprendizaje de las materias curriculares. Sin duda, la cooperación es una conducta, no una tecnología. Internet está tomando ventaja de una acción cooperativa en red.

No obstante, la ausencia de los fundamentos pedagógicos que deben nutrir cualquier proyecto educativo que incorpore la tecnología, así como la incomprensión sobre el dinamismo de las transformaciones sociotecnológicas opaca el aspecto fundamental y desvía la atención de lo importante: el propósito educativo no debe ser el uso de la tecnología, sino entender en qué medida y bajo qué condiciones permite ampliar nuestras facultades de aprendizaje a través del desarrollo de culturas de participación y de cooperación. La pedagogía es un componente clave para pensar internet no solo como herramienta, sino como condición de aprendizaje.

Un aspecto que hay que considerar para comenzar a enfocar nuevas formas de aproximación a la tecnología es la transformación discursiva requerida para nombrarlas. Hablar de la web 2.0 o 3.0, de redes sociales, no es más que una simplificación del rico ecosistema de infraestructuras sociotécnicas que integran nuestra vida digital. Por ello, autores como Howard Rheingold (2005) promueven términos que destacan las posibilidades de las tecnologías como conectores o vehículos de la cooperación que, aunadas a culturas de la participación (Jenkins, 2009), reflejan la nueva ecología del aprendizaje (IFTF, 2013).

Si bien la cooperación forma parte de la historia de la humanidad y constituye uno de sus mecanismos fundamentales de supervivencia como especie, en la era digital cooperar adquiere nuevas escalas, dimensiones y matices. Los procesos de cooperación en la actualidad se encuentran asociados a las infinitas posibilidades que abre la interacción en internet y las tecnologías móviles para la innovación, la creatividad y el aprendizaje. Resulta entonces fundamental discutir sobre los procesos de cooperación humana en este nuevo entorno digital y conectado con el propósito de proponer pedagogías de la cooperación (Gros, 2008; Ricaurte, 2013; Suárez, 2010) que respondan a las características de las interacciones y la acción colectiva en red.

Para Rheingold (2012), las tecnologías de la cooperación permiten multiplicar las posibilidades de los pares para colaborar y aprender juntos. Siempre hemos trabajado juntos, pero jamás a esta escala y con repercusiones de tanto alcance. Para Rheingold se está construyendo una nueva narrativa que se hace visible a través de internet: las

tecnologías de la cooperación tienen la capacidad de amplificar el poder de la acción colectiva y la dinámica social. La cooperación es necesaria para alcanzar niveles más complejos de organización (Nowak, 2006). Si consideramos que las complejas relaciones de interdependencia, las acciones colectivas, los arreglos cooperativos han desempeñado un papel fundamental en la evolución de la humanidad,[23] entonces hay que mostrar estos nuevos entornos para diseñar cómo potenciar la cooperación, la creatividad y el aprendizaje.

De acuerdo con Saveri, Rheingold y Vian (2005), las infraestructuras tecnológicas ofrecen nuevas oportunidades para desarrollar complejas estrategias de cooperación y transforman las maneras de trabajar juntos. Estas tecnologías amplificadoras de la cooperación pueden agruparse en ocho tipos que implican distintas estrategias de cooperación:

- Redes en malla autoorganizadas. Definen los principios de la arquitectura de la red tanto para construir herramientas como procesos que fluyen desde los bordes sin límites: permiten repartir la carga de la infraestructura entre los participantes y posibilitan la emergencia de inteligencia social entre sistemas de personas y dispositivos. Red «de malla» se refiere a la tipología de red en la que todos los nodos de la red se encuentran conectados. Los nodos cooperan en la transmisión de información al interior de la red.
- Comunidades de computación *grid*. La computación *grid* es el conjunto de recursos informáticos que se encuentran en localizaciones diversas y que se articulan para alcanzar un objetivo común. Este modelo permite recuperar los recursos dispersos de fuentes distribuidas y proveer seguridad mutua dentro de una red de personas o dispositivos. Se basa en decisiones explícitas acerca de cuándo y cómo promover la cooperación en vez de la competencia.
- Redes de producción distribuida. Crean un marco para que comunidades voluntarias realicen trabajo productivo. Estas comunidades, potencialmente sin límites, crean valor mediante la solución de problemas que podrían resultar complejos para grupos pequeños.
- Computación social móvil. Incluye una serie de tecnologías y principios que permiten que grupos grandes y pequeños de personas interactúen coordinadamente en tiempo y espacio. Se apoya en información a la que se puede accederse en tiempo real.
- Redes de formación de grupos. Representan maneras de apoyar la emergencia de subgrupos autoorganizados dentro de una red de gran escala, crean un crecimiento exponencial de la red y acotan las distancias sociales entre sus integrantes.
- Software social. Hace explícitos, amplía y extiende muchas de las estructuras cooperativas informales y los procesos que han evolucionado como parte de la cultura humana. Proveen las herramientas y la conciencia para guiar a las

personas en la construcción y manejo de estos procesos orientados a fines específicos.
- Herramientas de reputación social. Sugieren métodos y estructuras para medir las conexiones sociales y el establecimiento de confianza en grandes comunidades, construyen reputaciones con dimensiones apropiadas a contextos específicos y creando una historia visible de comportamiento individual en el interior de la comunidad.
- Colectivos de conocimiento. Modela las estructuras, reglas y prácticas para administrar los bienes comunes como recursos dinámicos, para protegerlos de la degradación o destrucción accidental o deliberada; multiplica su productividad y los hace accesibles para su uso amplio.

Saveri, Rheingold y Vian (2005) desarrollan esta tipología de tecnologías cooperativas porque consideran que la comprensión de las capacidades de amplificación que generan permiten diseñar sistemas de cooperación complejos, mejorar los mecanismos de cooperación y transformar las dimensiones clave de la cooperación: las estructuras cooperativas, las normas de cooperación, los recursos, los límites, la retroalimentación, la memoria y la identidad. Según los autores, pueden ser utilizadas para diseñar sistemas cooperativos, pero también como herramientas que las personas pueden aprovechar para incrementar el poder de la cooperación en sus organizaciones, procesos, proyectos o mercados.

Al margen del dinamismo en los procesos de evolución tecnológica y de las tendencias crecientes en dispositivos móviles e inteligentes que están transformando el ecosistema sociotécnico y que pueden convertir cualquier tipología en obsoleta, la comprensión profunda de las tecnologías en términos de infraestructura, arquitectura y funcionalidades para la organización es imprescindible para detonar o potenciar procesos de cooperación. En el contexto actual, es posible traducir esta como un marco de referencia para el diseño de modelos educativos que permitan la articulación de diversas capacidades tecnológicas con el propósito de alcanzar distintos niveles de cooperación orientada al aprendizaje.

A continuación se presentan algunos ejemplos de estas herramientas para la participación y colaboración en línea que son poco explotadas en entornos educativos y que permiten la creación de comunidades cooperativas a gran escala.

- Coordinación y toma de decisiones. Herramientas en línea que permiten la discusión, votación o consenso sobre propuestas en grupos numerosos. Este tipo de herramientas materializan el ideal de la democracia directa al incluir las voces de todas las personas involucradas en el proceso. Ejemplos de estas herramientas son Liquid Feedback, Loomio y Agora Voting.
- Investigación colectiva. La producción de conocimiento científico requiere de mucho esfuerzo e infraestructura técnica. Una manera de resolver estas limitaciones es investigar con la ayuda de otras personas externas al proyecto (*crowd*) que suman sus capacidades técnicas o humanas para colaborar en el

logro de los objetivos de investigación. Una de estas plataformas es Crowdcrafting, en la que cualquier persona puede sumarse a resolver distintas tareas como clasificación, geocodificación, transcripción, etc., de algún proyecto propuesto por un investigador. En los casos en que es necesaria una gran capacidad computacional para resolver problemas complejos existen plataformas que permiten compartir la capacidad de cálculo de las computadoras de manera que se articulan como un supercomputador en red. Un ejemplo de este ejercicio es Boinc.

- Agregación y curación de contenidos. Una de las principales ventajas de la colaboración en red es la posibilidad de utilizar herramientas y plataformas para descubrir y compartir contenidos, crear redes de aprendizaje en línea y comunidades de práctica. Una de estas plataformas es Zotero, para organizar y compartir referencias bibliográficas, que permite crear una red de curación de contenidos académicos. Otra herramienta útil es Scoop.it, que permite crear una comunidad a partir de intereses o tópicos (*scoops*) compartidos. Es útil para crear redes de aprendizaje y tener acceso a información especializada acerca de ciertos temas.
- Cocreación. Otro de los procesos que pueden capitalizar la inteligencia colectiva es el aprovechamiento de herramientas que posibilitan la cocreación masiva. Uno de los espacios mencionados anteriormente, son los *etherpads*, que permiten la coordinación y creación de contenidos con la participación de un gran número de personas. Otro espacio que permite la participación libre y alienta el desarrollo colaborativo es Github, el mayor repositorio de código que existe. Además de las posibilidades de desarrollo, tiene funcionalidades sociales, como la revisión y control del código de manera colaborativa.

Para ampliar

- Commons-Based Peer Production Directory. Directorio CBBP. En: http://directory.p2pvalue.eu/.
  El directorio de Producción Procomún entre Iguales (CBPP, por su siglas en inglés, Commons Based Peer Production) forma parte de del proyecto de investigación P2Pvalue.[24] Este directorio, en construcción permanente, integra el esfuerzo abierto y colaborativo por mapear la producción procomún entre Iguales. A grandes rasgos, la CBPP es un modelo de producción emergente que integra la energía creativa de un gran número de ciudadanos, por lo general a través de una plataforma digital, fuera de los parámetros de la organización tradicional, jerárquica y mercantil. Ejemplos de esta forma de producción son Linux, Wikipedia, Open Street Map o FLOSS. Este directorio que cuenta con más de 300 casos sobre CBPP puede utilizar la herramienta de búsqueda para encontrar casos innovadores en distintos tipos de actividad que van desde el desarrollo de recursos abiertos hasta ciudadanía digital. De cara a la educación, este directorio es una invitación a la innovación, ya que los casos descritos permiten reflexionar sobre esta forma de producción en el aprendizaje.
- «Manual de pedagogía de pares»
  El «Manual de pedagogía de pares» («The Peeragogy Handbook») es una iniciativa abierta, colectiva, voluntaria y autogestiva de un grupo de personas de todo el mundo que busca contribuir a la reflexión

metateórica y a la puesta en práctica de los principios del aprendizaje cooperativo mediado por infraestructuras tecnológicas. Se propone como una hoja de ruta para cualquier persona interesada en el aprendizaje entre pares en cualquier ámbito social: educación, activismo, empresas, organizaciones de la sociedad civil, etc. La pregunta rectora del proyecto es: ¿Qué necesita saber una comunidad de aprendizaje con el fin de autoorganizarse y aprender sobre cualquier tema, desarrollar una habilidad o alcanzar una meta juntos? El libro presenta una serie de patrones que pueden reutilizarse para trabajar con los demás, desarrollar comunidades y formas de cooperación más profundas (Ricaurte, 2013).

- Laboratorios ciudadanos

  Otros espacios de aprendizaje emergentes en la sociedad red son los laboratorios ciudadanos, que pueden definirse como infraestructuras abiertas, comunales que articulan las capacidades de la comunidad, las infraestructuras tecnológicas y un marco de principios asociados a la defensa de los bienes comunes y la solución de problemas. Los laboratorios ciudadanos, a través de la cultura de laboratorio expandida por la experiencia colectiva, sacan el mayor provecho de la pasión por aprender del *amateur*, la inteligencia distribuida en la comunidad, las lógicas de autogestión y sustentabilidad de los movimientos sociales, la tecnología, y se conciben como un lugar de ocupación desde el cuerpo, el género, el territorio, la cultura, lo digital. Los laboratorios ciudadanos jaquean las instituciones, las reglas, y construyen una comunidad que se define y se piensa en red. Las comunidades generan innovación desde los márgenes, en los límites y los pliegues entre el dentro y el afuera. Los laboratorios permiten que la comunidad se conciba como comunidad de aprendizaje en constante dinamismo y reinvención.

Referencias

Barandiaran, X.; Vázquez, D. (2013). *Sumak Yachay. Devenir sociedad del conocimiento común y abierto*. Designing the FLOK Society. Disponible en: http://floksociety.org/wp-content/uploads/2014/04/Documento-madre1.pdf.

Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven, CT: Yale University Press.

—— (2014). *Innovación distribuida y creatividad, trabajo colaborativo y el procomún en una economía en red*. Disponible en: https://www.bbvaopenmind.com/articulo/innovacion-distribuida-y-creatividad-trabajo-colaborativo-y-el-procomun-en-una-economia-en-red/?fullscreen=true. Consultado el 09/11/2016.

Benkler, Y.; Shaw, A.; Hill, B. M. (2015). «Peer Production: A Form of Collective Intelligence». En: Malone, T.; Berstein, M. (ed.). *Handbook of Collective Intelligence*. Cambridge, MA: MIT Press.

Cabello, F. (2012). «La riqueza de las redes en la educación universitaria: Traducción entre iguales basada en el procomún de The Wealth of Networks«. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13 (2): 200-219. Disponible en: http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9005/9250. Consultado el 09/11/2016.

Castells, M. (2001). «Internet y la sociedad red». En: *Lliçó inaugural del Programa de doctorat sobre la societat de la informació*. Barcelona: UOC. Disponible en: http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain.html. Consultado el 09/11/2016.

—— (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.

Cole, M. (1999). *Psicología cultural*. Madrid: Morata.

Coll, C. (2013). «El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje». *Aula*, 219: 31-36. Disponible en: http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/articulos/Coll_CurriculumEscolarNuevaEcologia.pdf.

Conole, G.; De Laat, M.; Dillon, T.; Darby, J. (2008). «Disruptive technologies, "pedagogical innovation": What's new? Findings from an in-depth study of students' use and perception of technology». *Computers and Education*, 50 (2): 511-524.

Daniels, H. (2003). *Vigotsky y la pedagogía*. Barcelona: Paidós.

Dewey, J. (2012). *Democracy and Education*. Lexington, KY: Simon y Brown.

Dezuanni, M.; Monroy, A. (2012). «Prosumidores interculturales»: la creación de medios digitales globales entre los jóvenes». *Comunicar*, 59-66.

Downes, S. (2008). *Types of Knowledge and Connective Knowledge*. Disponible en: http://halfanhour.blogspot.mx/2008/09/types-of-knowledge-and-connective.html. Consultado el 09/11/2016.

—— (2012). *Connectivism and Connective Knowledge. Essays on meaning and learning networks*. Disponible en: http://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf.
—— (2014). *Network and Systems*. Disponible en: http://halfanhour.blogspot.mx/2014/05/networks-and-systems.html. Consultado el 09/11/2016.
Dussel, I. (2011). «Aprender y enseñar en la cultura digital». Documento Básico. VII Foro Latinoamericano de Educación: Experiencias y aplicaciones en el aula. Aprender y enseñar con nuevas tecnologías. Buenos Aires: Santillana. Disponible en: http://www.oei.org.ar/7BASICOp.pdf.
Fisher, G. (2011). «Understanding, Fostering, and Supporting Cultures of Participation». *Interactions*, 18 (3): 42-53.
González, A. *et al.* (2011). «EOI Open Learning: un decálogo para la transformación del aprendizaje». *Arbor*, 187 (3): 39-50.
Gros, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa del conocimiento*. Barcelona: Gedisa Editorial.
Hannafin, M. J.; Land, S. M.; Oliver, K. (1999). «Open Learning Environments: Foundations, Methods, and Models». En: Reigeluth, C. (ed.) *Instructional design theories and models*. Mahwah, NJ.: Erlbaum.
Jenkins, H. (2009). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge, MA: MIT Press.
Johnson, L.; Adams Becker, S.; Estrada, V.; Freeman, A. (2014). *NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2014-higher-education-edition/. Consultado el 09/11/2016.
Johnson, L. *et al.* (2013). *NMC. Perspectivas tecnológicas: educación superior en América Latina 2013-2018. Un análisis regional del Informe Horizon del NMC*. Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponible en: http://www.nmc.org/pdf/2013-technology-outlook-latin-america-ES.pdf.
Jones, I.; Park, Y. (2015). «Virtual Worlds: Young Children Using the Internet». Young Children and Families in the Information Age (pp. 3-13). Springer.
Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos: la educación desde una perspectiva sociocultural*. Barcelona: Paidós.
Lave, J.; Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
McLoughlin, C.; Lee, M. (2008). «The 3 P's of pedagogy for the networked society: Personalization, participation, and productivity». *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20 (1): 10-27.
Nowak, M. A. (2006). «Five Rules for the Evolution of Cooperation». *Science*, 8, 314 (5805): 1.560-1.563.
O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media. Disponible en: http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html. Consultado el 09/11/2016.
OECD (2010). *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations*. OECD Publishing. Disponible en: http://www.oecd.org/edu/ceri/inspiredbytechnologydrivenbypedagogyasystemicapproachtotechnology-basedschoolinnovations.htm. Consultado el 09/11/2016.
Peña-López, I. (2013). «Heavy switchers in Translearning: From formal teaching to ubiquitous learning». *On the Horizon*, 21 (2): Lincoln: NCB University Press.
Railsback, J. (2002). *Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory.
Rheingold, H. (2012). *Net smart: How to thrive online*. Cambridge, MA: MIT Press.
Rheingold, H. *et al.* (2014). *Peeragogy: A Peer-Learning Handbook*. Peirce Press-PD. Disponible en: http://www.peeragogy.org/. Consultado el 09/11/2016.
Ricaurte, P. (2013). «Pedagogía de pares». En: Aranda, D.; Creus, A.; Sánchez Navarro, J. (eds.). *Educación, medios digitales y cultura de la participación*. Barcelona: UOC Press.
—— (2014). *Wiki Learning: Wikipedia como entorno de aprendizaje abierto. Memorias*. Primer Congreso de Innovación Educativa. México: Tecnológico de Monterrey.
Rivière, Á. (2002). *La psicología de Vygotski*. Madrid: Visor.
Salomon, G. (comp.) (2001). *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu.
Saveri, A.; Rheingold, H.; Vian, K. (2005). *Technologies of Cooperation*. Palo Alto, CA: Institute for the Future.
SCOPEO (2009). «Formación web 2.0». *Monográfico SCOPEO*, 1. Universidad de Salamanca. Disponible en: http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2012/10/scopeom001.pdf.

Selwyn, N. (2013). *Education in a Digital World*. Londres: Routledge.
Sharples, M. *et al.* (2014). *Innovating Pedagogy 2014: Open University Innovation Report 3*. Milton Keynes: The Open University.
Siemens, G. (2005). «Connectivism: A learning theory for the digital age». *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2 (1): 3-10.
—— (2007). *Applications and Theory of Educational Social Software*. Disponible en: http://halfanhour.blogspot.mx/2007/05/applications-and-theory-of-educational.html. Consultado el 09/11/2016.
Suárez, C. (2010). *Cooperación como condición social de aprendizaje*. Barcelona: UOC.
—— (2013). «Entorno y comunicación en el e-learning». En: Gros, B.; Mas, X. (coords.). *La comunicación en los espacios virtuales. Enfoques y experiencias de formación en línea*. Barcelona: UOC.
—— (2014). «Pedagogía red». *Cuadernos de Pedagogía*, 449. Disponible en: http://bit.ly/1nfogNf.
—— (2015). «¿Nuevas pedagogías de la información y la comunicación?». En: *Redes sociales y ciudadanía activa: retos de la educación en la era digital*. UIMP: Valencia.
Vigotsky, L. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente*. Madrid: Visor.
Wilson, B. (1995). «Metaphors for instruction: Why we talk about learning environments». *Educational Technology*, 35 (5): 25-30.

8. Traducciones procomún. Florencio Cabello explica el proyecto en: http://medialab-prado.es/article/floren_cabello_laboratorio_del_procomun.

9. En: http://floksociety.org/.

10. En: http://www.ebc.com.br/tecnologia/2014/03/veja-o-texto-aprovado-na-camara-sobre-marco-civil-da-internet.

11. En: http://floksociety.org/2015/03/10/recta-final-en-la-edicion-del-libro-del-buen-conocer/.

12. En: www.etwinning.net.

13. En: http://www.etwinning.net/es/pub/connect/browse_people_schools_and_pro.htm.

14. En: http://nosencontramosenelcamino.wikispaces.com/.

15. En: https://scratch.mit.edu/.

16. En: http://day.scratch.mit.edu/.

17. En: https://scratch.mit.edu/community_guidelines/.

18. En: http://blog.wikimedia.org/2015/04/13/wiki-learning-edit-a-thon-mexico/.

19. En: https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Los_cinco_pilares.

20. En: http://blogs.20minutos.es/codigo-abierto/2013/01/22/este-libro-se-autodestruira/.

21. El porcentaje de aceptados en la primera generación fue de 2,8 %. Los estudiantes provienen de 13 países. En: http://kernelmag.dailydot.com/issue-sections/headline-story/9993/what-is-minerva-project/.

22. En: http://teamlabs.es.

23. El biólogo Martin Nowak declaró: «Tal vez, el aspecto más destacable de la evolución es su capacidad para generar la cooperación en un mundo competitivo. Por lo tanto, podríamos añadir la «cooperación natural» como un tercer principio fundamental de la evolución al lado de la mutación y la selección natural». En: http://www.sciencemag.org/content/314/5805/1560.abstract.

24. En: http://www.p2pvalue.eu/.

6. ¿DÓNDE APRENDER EN INTERNET? TERRITORIALIDAD VIRTUAL Y NUEVAS NARRATIVAS

— Francesc LLORENS
Universitat Oberta de Catalunya

6.1. Introducción

Como ya se ha señalado en los capítulos anteriores, la idea del «aprendizaje en internet» remite tanto al aprendizaje sobre la red como al aprendizaje en red. En el primer sentido son pertinentes las aproximaciones relativas a las plataformas de aprendizaje existentes. En el segundo se pretende resaltar el carácter «ecosistémico» de la red: cómo internet, al devenir ecología, configura nuevas emergencias e interacciones de aprendizaje en las cuales los individuos, pertrechados con diversos tipos de dispositivos –a su vez *configuradores*–, se convierten en nodos sobre los que el medio ejerce la presión necesaria para ligarse a otros nodos y formar «comunidades». En este segundo sentido, y en relación con la pedagogía, nos parece esencial la capacidad del medio digital para configurar nuevos «modos de darse la información» adecuados a su naturaleza.

Si te invitan a ir a ver un espectáculo, probablemente querrás averiguar dónde tendrá lugar y de qué va. El hecho mismo de saberlo levanta en ti algunas expectativas. Si asistes a una lectura de un poemario, no te sorprenderá hallar a espectadores silenciosos y atentos, quizás un fondo musical que acompase suavemente la narración del autor… Si, por el contrario, asistes a un concierto de música electrónica, esperarás encontrarte con un público frenético y un modo de mostrarse la música y las luces tecnológicamente avanzado, dado que esa es la «naturaleza» del medio en el que te sumerges.

Lo mismo sucede en internet. El «dónde» del título de este capítulo implica a la vez la existencia de territorios de aprendizaje particulares y modos de darse la información adaptados a esa nueva ecología virtual. Dicha territorialidad se ha constituido a partir de la conversión de lo digital en medio –el Sistema-Global-Tecnología» (Llorens, 2008)– y, a través de un acceso que ha devenido ubicuo, independiente del terminal, por mor de los nuevos dispositivos físicos de comunicación: tabletas, *smartphones*, consolas, *smartTV*…, y tecnologías de conexión e identificación: wi-fi, *bluetooth*, módulos RFID, etc. Los dispositivos «físicos» coevolucionan con productos «lógicos» y privilegian ciertas interfaces y maneras de representarse la información, lo que, a su vez, influye en la información representada –las *Apps* son el exponente reciente de una nueva forma de consumo de información y, por ello, de una poderosa economía: la economía digital–. La educación no permanece insensible a dichas transformaciones; antes al contrario, parece como si el discurso educativo se hubiese autoimpuesto la necesidad de integrar a toda velocidad cualquier innovación derivada de la aparición y extensión de una nueva tecnología cuyo campo original quizá distaba mucho del ámbito docente.

En lo tocante al «sobre», internet ha supuesto la aparición de espacios virtuales, sitios o lugares no físicos en los que sucede hoy el hecho educativo de modo complementario o sustitutivo de la clase presencial. Dichos territorios son de dos tipos: un primer conjunto está constituido por las plataformas de aprendizaje en sentido convencional, tanto las clásicas –LMS (*learning management system*), ¡menos de veinte años de vida!– como las recientes –MOOC (*massive open online course)–,* mientras el segundo grupo exhibe una naturaleza más intangible y tiene que ver antes con la manera de relacionarse los individuos para aprender en conjunto que con entornos lógicos: así, las ideas conectivistas sobre la red como sinónimo de aprendizaje, la filosofía derivada de la web 2.0, los PLE (*personal learning environment*) y PLN (*personal learning network*) constituyen actitudes, modos de conexión, itinerarios, rutas imprecisas y serendipíticas, más que hoteles confortables, postas o cómodas habitaciones a las que llegar de una vez para siempre.

En lo tocante al «en», la red es entendida de acuerdo con los principios lógicos de la teoría de redes y la teoría de sistemas, siendo los individuos *nodos* que intercambian información con el entorno. El sostén de esta estructura y el ritmo de su crecimiento depende del número de nodos «encendidos», del tiempo que lo están y de la capacidad vehicular de dichos nodos. Así pues, para la performatividad del sistema resulta esencial la vigilia permanente del individuo en la red. De la ubicuidad tecnológica se deriva también la posibilidad del aprendizaje permanente o a lo largo de la vida (*lifelong learning*).

En el interior de esta ecología irrenunciable, ciertas formas de producir y distribuir contenidos se evidenciarán más adecuadas, quizá eficientes, que otras. Por lo pronto, los contenidos pasan a depender en grado sumo de la naturaleza de estos lugares virtuales, plataformas o servicios que operan en *background*. Por ejemplo, para que un vídeo se convierta en viral debe haberse diseñado un protocolo y una interfaz entre aplicaciones dentro de cuyas potencialidades lógicas se defina y contemple la «viralidad». Desde ese momento, viralizar un contenido exige determinadas acciones y prácticas que pueden ser programadas, enseñadas y aprendidas. Nociones como la transmedialidad, la visualización de datos en tiempo real, las narrativas infográficas, la representación nodal de la identidad digital, los mapas interactivos, los mundos virtuales en 3D son formas de expresión, de teatralización de contenidos, fuertemente dependientes de la territorialidad virtual. Estos formatos, además, consideran la abreviatura del tiempo derivada de la aceleración en la circulación de los contenidos, dado que el insumo informativo en la red ha de ajustarse a frecuencias de permanencia cada vez menores de los individuos sobre los territorios (nomadismo digital).

Este capítulo explora ambas direcciones sin pretender en modo alguno agotarlas: los espacios o territorios de aprendizaje instituidos y ciertos modos de construirse los contenidos dependientes de las capacidades tecnológicas de dichos espacios, no sin antes reflexionar sobre los fundamentos filosóficos de esta deslumbrante realidad digital.

6.2. Un poco de filosofía de la tecnología, para abrir boca

La territorialidad virtual remite a la aparición de formas distribuidas de aprendizaje que son posibles precisamente porque la red congrega protocolos y algoritmos para autopotenciar su complejidad. Por esta razón, las aproximaciones a la internet conectiva desde la teoría de la información, las redes neuronales o la teoría de sistemas han prevalecido sobre otros enfoques, de tipo filosófico y antropológico, menos explorados probablemente porque no permiten derivar con facilidad modelos exportables a prácticas docentes. Sin embargo, la participación de los individuos en las redes obedece a principios epistemológicos novedosos, principios que afectan a la propia idea de un sujeto decisor y al modo en que se está modificando nuestra noción de lo producido y lo consumido, lo aprendido y lo compartido.

6.2.1. Tecnología, socialidad e individuos nodo

El escenario sobre el que tiene lugar aprendizaje virtual es bien conocido: la sociedad tecnológica tras la aparición de la internet conectiva. Tal contexto está conformado por dos elementos que han modificado drásticamente las formas de darse la información en la última década y, particularmente, la relación del sujeto con ella: la «tecnología», instrumento modelador, y la «socialidad» u orientación de la producción de mensajes hacia un destinatario nebuloso que toma la forma de grupos amplios con poder viralizador sobre los mensajes procesados: en el ámbito educativo, tales grupos son las comunidades de aprendizaje, las formalmente constituidas o las informalmente concitadas en las redes sociales.

Por su parte, el sujeto, el «sujeto digital» (Zhao, 2005), forma parte de ese magma o medio, y a él contribuye funcionalmente. De acuerdo con el principio conectivista que identifica el aprendizaje con la propia red (Siemens, 2004), las actividades que tiendan a enriquecer sus contenidos serán «éticamente deseables»; se alcanzará así, en el límite, la idea de una «inteligencia colectiva» (Lévy, 2004), orgánicamente creciente –carácter «ecológico» del Sistema-Global-Tecnología–, derivada de las interacciones entre nodos y red. Por otra parte, la anunciada posibilidad de esta conexión universal de la experiencia da pábulo a la idea de un aprendizaje liberado del espacio y el tiempo, permanente y móvil, en una palabra: ubicuo, dependiente a su vez de tecnologías y entornos inteligentes que operarán de manera automática, proponiendo al aprendiz contenidos contextuales personalizados y significativos (*context-awareness*) a través de sus dispositivos, no solo gracias a la conexión universal de los sujetos entre sí, sino de los objetos mismos: bienvenida la *internet of things* (Llorens, 2015).

Así pues, la tecnología es la gran productora de una sociedad inducida, neural y viral a la que preferimos llamar «socialidad». La tecnología no es solo un factor detonante o catalizador, sino que decreta un escenario normativo. En vez de ser concebida como un medio, lo cierto es que, a diferencia del sentido instrumental que tuvo en los albores de la sociedad postindustrial (Bell, 1976), cuando se erigió como un potente detonador al servicio de la industria y un factor de incremento del consumo individual, ahora ha

devenido un fin sistémico en sí mismo: de la tecnología para el consumo se pasó hace ya tiempo al consumo de tecnología. Y esa lógica sigue.

La tecnología no es nada sin la conversión del sujeto en «terminal» y «vehículo» (véase más abajo), por lo cual a la representación tecnológica de la realidad va indeleblemente asociada la emergencia de grupos sociales investidos de este carácter circulante. A finales de la década de los sesenta del pasado siglo se consolida un grupo social definido por sus valores tecnológicos y, por eso, llamado a comprar compulsivamente tecnología. Alain Touraine (1973) resaltó la importancia creciente que esa nueva clase social va a tener en la integración de la tecnología en sus actividades productivas y de ocio, de modo que estas actitudes permanecen impermeables a la concepción alienante de la tecnología, expuesta por el gran maestro de la crítica a la razón técnica y alienante, Max Horkheimer (1973). Esta clase es –y no por casualidad– la «juventud». Los jóvenes se convierten para Touraine en una «categoría social». Tres décadas después resulta difícil no ver representadas las ideas de Touraine en los análisis de las relaciones entre los jóvenes y la tecnología, relaciones que alcanzan a configurar a una generación entera (Tapscott, 1998) e incluso a modificar la noción de novedad tecnológica y cultural (Gitelman, 2006).

Pasando rápido sobre los conceptos, el resultado de este camino iniciado tras la II Guerra Mundial ha sido la integración de la tecnología en los procesos de manipulación del entorno; primero los objetos físicos, luego la información estructurada y hoy, atención, los «datos». Ahora, la propia sociedad es reprogramada permanentemente por la tecnología, lo que da lugar a esa socialidad inducida cuya manifestación privilegiada son los comportamientos virales en las redes sociales. Sin ello no se dan las condiciones que hacen de los procesos de producción virtual una emergencia capaz de impulsar el crecimiento del ecosistema. De ahí su carácter normativo: la tecnología no solo es un vehículo que nos transporta; también determina en buena medida qué caminos podemos seguir durante el viaje y a qué destino llegaremos.

6.2.2. Un mundo de datos. El *big data* como mecanismo cognitivo

La cuestión es si en los territorios virtuales la información, ADN de la sociedad tecnológica, es aún producida por los sujetos, o si la naturaleza de los entornos virtuales es tal que su capacidad de generar, circular y procesar datos ha llegado a desplazar al sujeto consciente y se ha independizado de su voluntad. En el ámbito educativo, ello equivale a preguntar si el aprendizaje sigue siendo una función exclusivamente humana.

¿Qué es un dato? En la era de la información suele considerarse que esta es un conjunto de datos estructurados que, debidamente integrados en un marco cognitivo, se convierten en conocimiento. Sin embargo, los *trends* más actuales en la concepción de la información no apuntan en ese sentido; antes bien, discuten una noción que ya se había instalado tanto en el sentido común como en el imaginario pedagógico. La nueva «representación» del mundo de las redes ya no se compone solo de información estructurada. Ahora se da por sentado que el concepto de dato, al que no se le supone

necesariamente una estructura, es más primario que el de información, pues esta, la información, es solo una forma más sofisticada de «darse el dato».[25]

Cuando hacemos un acto aparentemente «unitario» e intencional en la red, como adquirir un libro, no producimos un único tipo de dato –ni siquiera una única clase de información–. El hecho puede ser diseccionado de distintas maneras, pero en síntesis producimos datos de dos tipos: datos intencionales o interactivos y datos transaccionales. Veamos: visitamos la página de una librería virtual –procedentes quizás de otra, a la que llegamos a su vez por un proceso de comparación–, permanecemos un tiempo en ella, visitamos diversos ítems en la misma, realizamos una transacción electrónica de determinada cuantía a cierta hora, desde una localización geográfica particular, a través de una entidad bancaria concreta y con una tarjeta de crédito. Tras ello, quizás nos dirijamos a nuestra red social preferida a compartir la adquisición: ponemos un *hashtag* a nuestro mensaje, un enlace a un *preview* del libro, posiblemente otro al autor, o discutimos sobre el libro recién adquirido con algunos de nuestros amigos.

La imposibilidad de controlar todas estas variables en un sistema convencional de bases de datos relacionales, pero el convencimiento de que su gestión es esencial para llevar a nuevas cotas la mercadotecnia y la representación de la información, origina el *big data* (McKinsey Global Institute, 2011; TabletArmy, 2012; TicBeat, 2012). Como su nombre indica, es el medio por el cual sistemas computacionales avanzados y tecnologías distribuidas trabajan en conjunción para procesar ingentes cantidades de datos, a fin de encontrar patrones y regularidades que permitan establecer, a su vez, estrategias de acción en las organizaciones. Se considera el *big data* como la nueva gran revolución en el tratamiento algorítmico de la información y, sobre todo, en su representación y operacionalización. Esta revolución se ha comparado a la del propio nacimiento de la World Wide Web. Estamos en sus albores, pero no es difícil pronosticar que en la próxima década se intensificará radicalmente su uso, dado que no solo las personas, sino cualquier objeto inanimado es un potencial emisor de datos que podrían resultar relevantes en algún contexto imaginable.

En el modelo del *big data*, las personas son concebidas a la vez como productoras y como vehículos de datos bien de tipo intencional (datos producidos conscientemente a partir de interacciones), bien de tipo transaccional (datos producidos de modo automático y no siempre consciente). Ello supone una inversión con respecto al esquema clásico de la teoría de la comunicación, según el cual son los individuos quienes utilizan medios o canales para transmitir información. Ahora es el medio el que utiliza al sujeto para reproducirse: uno mismo se convierte en emisor *full time*. Bajo esta óptica, cualquier elemento, objeto o sujeto, «no puede estar apagado, no puede no emitir información». Movimientos físicos, trayectorias, gestos manuales sobre una pantalla, tiempos de reacción, de permanencia…, el *big data* trata de anotarlo todo, puesto que, por otro lado, el almacenaje de la totalidad de los datos producidos en el mundo por unidad de tiempo tiene un coste drásticamente inferior al filtrado y la toma de decisión *a priori* sobre qué datos deben almacenarse y qué datos no.

Las condiciones filosóficas de la virtualidad –sobre las que se fundamentan los nuevos horizontes en el aprendizaje– quedan así establecidas: la realidad (ontología) pasa a definirse por la traducción y formalización de las interacciones en un lenguaje-máquina (Lyotard, 1984). En otras palabras, «real» es todo (objetos, proceso e interacción) lo definido por el código digital en un universo dado. Lo que, de paso, abre la puerta a los «multiversos»: he aquí la materialización de los «espacios codificados» o *code-spaces* (Kitchin, 2011). El conocimiento (epistemología) es la resultante del conjunto de operaciones y transformaciones sobre los datos permitidas por el código en el citado universo. A mayor número de datos más verosimilitud en las representaciones: la causalidad, en sentido clásico, se olvida y los «patrones» y las «correlaciones» ocupan su lugar. El nuevo sujeto de esta socialidad, el sujeto 2.0 (antropología) es el «individuo nodo», por el que circula el valor del conocimiento solo cuando está encendido, de lo que se deduce que el sistema es performativo solo si consigue la conexión permanente, en tiempo y lugar, de todos sus nodos.

Ya es suficiente. En las páginas siguientes abandonamos la filosofía para adentrarnos en los territorios virtuales sobre los que tiene lugar el aprendizaje, así como en algunas manifestaciones narrativas privilegiadas por esta socialidad reticular que acabamos de definir.

6.3. Territorios de aprendizaje

Conceptualizar los territorios de aprendizaje virtual supone mencionar, siquiera brevemente, las plataformas sobre las que este tiene lugar. Sin duda, debería considerarse aquí la distinción clásica entre aprendizaje formal, no formal e informal –si bien la virtualidad ha difuminado esos límites–. Pues es un hecho que coexisten LMS de instituciones universitarias con, por poner un ejemplo, *startups* de compra-venta de cursos, docencia a la carta o plataformas de *microlearning*. Pero esto nos llevaría demasiado lejos. La aproximación será otra: de un lado, plataformas, viejas o nuevas, reconocidas como entornos consolidados de aprendizaje; de otro, modos de conexión entre personas, entornos y contenidos que determinan, antes que productos acabados, trayectorias, actitudes e incluso valores éticos. En el primer conjunto es inevitable referirnos a la evolución desde los LMS originales a las plataformas de acceso masivo MOOC.

6.3.1. LMS y campus virtuales

Desde finales del siglo pasado, el uso de internet como plataforma de aprendizaje ha ocupado un lugar crucial en los intereses de los centros de investigación ligados a universidades.[26] Un LMS (también conocido como VLE o *virtual learning environment*) es un entorno, ambiente o plataforma concebido para prestar soporte a procesos de aprendizaje completos, que incluyen el registro y control administrativo de los alumnos, además de las funciones docentes. Los LMS (comerciales, *open source* o diseñados a

medida) constituyen la base de la mayoría de los campus virtuales universitarios en la actualidad. Los años de su eclosión fueron los primeros 2000. En 1996 aparece el pionero: WebCT. En 1997 ve la luz el gestor de cursos Blackboard, que ha dominado prácticamente en el ámbito anglosajón. En 2001 aparece la primera versión de Moodle, quizás el LMS de código abierto más conocido, que se ha extendido rápidamente en todos los niveles del sistema educativo y que cuenta con más de 300 desarrolladores independientes trabajando en las sucesivas versiones.

Los LMS no son simples productos informáticos. Por el contrario, constituyen una buena evidencia de la capacidad del diseño pedagógico para influir en la evolución de las tecnologías virtuales para el aprendizaje. Así, por ejemplo, se ha defendido que Moodle, concebido bajo una óptica orientada a las actividades y las discusiones en grupo, se adapta mejor a un paradigma socioconstructivista,[27] en tanto que Dokeos, otro extendido LMS, presenta un arquitectura que lo hace adaptarse mejor a procesos de autoaprendizaje.[28]

Los LMS están sufriendo desde hace algo más de un lustro un proceso de readaptación y, a causa de la eclosión de la web 2.0 y las redes sociales, deben lidiar con las críticas que los acusan de ser cerrados en exceso y rígidos en cuanto a su capacidad para conectar entre sí recursos diseminados en internet. Las discusiones sobre la «muerte de los LMS» comenzaron a proliferar cuando fue evidente la extensión y adopción por la comunidad de las herramientas de tipo 2.0 (Cosslin, 2008). Resultarían poco propios, por ejemplo, para dar cabida a procesos de aprendizaje de tipo conectivista y cabría preguntarse si sus áreas de influencia, intereses y mercados coinciden con los de las nuevas tendencias educativas como los MOOC (Hill, 2012).

6.3.2. MOOC

Los MOOC se han construido sobre plataformas en línea[29] tras las cuales hay universidades y centros de reconocido prestigio mundial. Su origen, las experiencias conectivistas de George Siemens y Stephen Downes en 2008, ha significado también el origen de una polémica respecto a la manera de concebirlos. Se distinguen dos tipos de MOOC: los cMOOC o MOOC conectivistas y los xMOOC o MOOC basados en plataformas que no dejan tanta apertura a los procesos y que se adhieren a sistemas formales de acreditación, de tal modo que emiten certificados o permiten convalidaciones o algún tipo de intercambio de créditos con la educación formal. Precisamente, una de las cuestiones candentes en relación con la posibilidad de que los cursos masivos ocupen el lugar de las instituciones formales en el futuro es el sistema de evaluación y acreditación de competencias. Aunque la teoría es aún escasa al respecto –en comparación con la sobreabundancia de artículos sobre los MOOC en sí– se apuntan posibilidades tales como la evaluación *peer-to-peer* o los sistemas de reconocimientos vía insignias, o *badges* (OU, 2012).

El segundo grupo de territorios, web 2.0, redes sociales y PLE, son procesos antes que productos; modos de entender la creación y compartición de conocimiento, antes que

catálogos de contenidos; actitudes flexibles, antes que usos formales y estructurados de los medios digitales.

6.3.3. Web 2.0 y redes sociales

Si algún concepto ha transformado como ningún otro la visión que se tenía de internet a principios de siglo, ese es sin duda el de web 2.0. De hecho, la revolución tecnológica de la última década merece con honor ese nombre. La razón es que, en realidad, no se trata de la transformación ni de la simple mutación de una tecnología o conjunto de ellas. La base del cambio de modelo obrado por la web 2.0 es, en efecto, tecnológica, pero sus consecuencias afectan a la manera en que los usuarios se conectan entre sí, producen y consumen contenidos digitales, interactúan con las plataformas y se comunican con los entornos organizacionales, sean empresas, instituciones educativas o aplicaciones de ocio. Si a ello sumamos que la web 2.0 posee una dimensión social, afín a un modelo de conocimiento abierto y distribuido, y una ética de la información compartida, se entiende que se defina la web 2.0 como una «actitud intelectual» más que como un «producto tecnológico». Hasta tal punto se ha extendido el concepto que calificar a algo como «2.0», a secas, ha pasado a connotar atribuirle un conjunto de actitudes o valores que sintonizan con los que representa el contexto virtual en que emerge originariamente el concepto.

El término web 2.0 fue acuñado en el año 2004 (O’Reilly, 2005), en el transcurso de un famoso debate sobre las transformaciones de las plataformas web entre Tim O’Reilly –creador y propietario de O’Reilly Media y destacado activista digital– y Dale Dougherty. El artículo, ya clásico, explica qué cambios en las mentalidades se producen cuando dejan de usarse determinadas aplicaciones de la web primitiva, unidireccional, estática, de consumo de contenidos, y pasan a utilizarse otras orientadas a la participación social y a la producción de estos, es decir, que se enriquecen más cuanto mayor es el número de usuarios, de acuerdo con la noción topológica de red.

En relación con los LMS mencionados arriba, la web 2.0 ha supuesto una honda transformación de las estructuras de los primitivos portales, de la forma de organizar y conectar la información y, gracias a tecnologías como los *mashups*[30] y la apertura de las API,[31] la posibilidad de interactuar con aplicaciones y construir itinerarios personalizados, representados por contenidos abiertos que pueden ser manipulados remotamente, insertados en otros lugares, remezclados etc. La tabla 3 recoge las implicaciones de la mentalidad 2.0 en educación y en diferentes niveles organizativo.

Tabla. 3. La mentalidad 2.0 y sus reflejos en el ámbito educativo

Transformaciones tecnoeducativas en la internet conectiva		
Nivel	**Características**	**Aplicaciones en educación**
Tecnológico	Protocolos, plataformas, *mashups*, APIS.	Plataformas abiertas e interoperables, blogs, wikis, RSS, etc.
Social	Folksonomías, prosumición de contenidos. Redes sociales.	Trabajo colaborativo, etiquetado social, curación de contenidos.

Pedagógico	Actividades abiertas, aprendizaje colaborativo.	Evaluación por pares, ePortfolio, eActividades.
Antropológico/ético	El sujeto como «benefactor»: colaborador, compartidor, prosumidor.	Actitud abierta hacia las comunidades de investigación, Recursos Educacionales Abiertos (OER).
Investigación	Herramientas y redes de investigación.	Redes de investigación especializadas: Academia.edu, ResearchGate.

6.3.4. PLE/PLN

PLE es el acrónimo de «entorno personal de aprendizaje», llamado también PLN o *personal learning network* (red personal de aprendizaje). Los LMS fueron los primeros productos consistentes que permitieron afianzar sobre un soporte plenamente virtual procesos docentes completos. Pero, como se ha expuesto, tales procesos han acabado por carecer de la flexibilidad necesaria para adaptarse a las nuevas exigencias tecnológicas y pedagógicas posibilitadas por la web 2.0. Los PLE son las respuesta educacional a la diseminación y granularidad que afectan a la producción y distribución del conocimiento y sitúan el foco en el modo de aprender del estudiante y no en la transmisión unidireccional de los contenidos. Como señala Conole (2013), «los nuevos medios sociales y de participación han permitido a los alumnos tener un mayor control de su aprendizaje y crear su propio entorno personalizado de aprendizaje».

La literatura sobre los PLE es en el presente exhaustiva. El término comenzó a difundirse –no es casual la coincidencia con el de web 2.0– a partir de 2004 (Attwell, 2013). Castañeda y Adell (2013) han realizado una compilación de planteamientos conceptuales y prácticas de aula relativos a la confección de entornos de aprendizaje personalizados.

La principal diferencia entre los PLE y los LMS convencionales es que los primeros no son meras herramientas tecnológicas. Comparten con la web 2.0 el representar actitudes ante el aprendizaje que hacen que los usuarios participen de una filosofía con respecto a sus producciones digitales vinculada, de nuevo, a la ahora omnipresente noción de «apertura» (*openess*), procedente de la tradición de la educación a distancia (Couros, 2013). Así, los PLE son el conjunto de herramientas virtuales, personas, contextos y plataformas que permiten al estudiante construir su propio proceso de aprendizaje, e incluso representarlo gráficamente, determinando las fases en que el estudiante se documenta y filtra la información, las fases en las que la procesa, construyendo sus propios itinerarios cognitivos y las fases en las que la comparte, disemina o viraliza. La filosofía subyacente a los PLE convierten al usuario en un investigador, y al docente, en una especie de guía capaz de abrir nuevas vías en el conjunto de posibilidades que ofrece internet. Couros habla del docente como del nuevo «sherpa» de la red.

Sin duda, los PLE constituyen contextos de aprendizaje virtual enormemente coincidentes con la naturaleza de la red en la actualidad, con la mentalidad 2.0 y con las teorías conectivistas, a la vez que se alejan del sistema de gestión de contenidos propio de los LMS (Kesim y Altınpulluk, 2013). Los PLE son capaces de integrar el aprendizaje no formal e informal, ya que representan modelos de aprendizaje que se construyen basándose en el descubrimiento del alumno, lo que supone dejar un margen amplio para

la serendipia, el aprendizaje por descubrimiento y la producción de conocimiento no formalizado. Así, afirman Castañeda y Adell (2013):

> No se trata de que la escuela modele a las tecnologías para perpetuar su modelo haciéndolo más eficiente (como ha venido haciendo con la inclusión de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje como Moodle o Blackboard, pizarras interactivas o libros de texto electrónicos), sino de que el contexto sociotecnológico genere un nuevo modelo de escuela que responda a las necesidades formativas de los ciudadanos.

Lo novedoso de los PLE es que pueden ser visualizados gráficamente, ya que representan estructuras conectadas de contextos y aplicaciones. Es posible obtener una fotografía de las relaciones actuales que los estudiantes sostienen con otros estudiantes, con las herramientas y con la institución. Los PLE no son constructos estáticos y su esquema puede crecer y modificarse constantemente. La visualización de un PLE ayuda en la comprensión de los procesos de aprendizaje. En 2008, Scott Leslie inició un espacio virtual de recopilación de PLE[32] en el cual todo usuario que lo desee puede colgar su propio PLE (EDTECHPOST, 2008), lo que puede dar una idea de la manera en que los PLE mapean la actividad cognitiva de sus propietarios. Si se visita la página, pueden observarse centenares de PLE, algunos de los cuales presentan un nivel de desarrollo y precisión notable.

6.4. Nuevas narrativas para el aprendizaje en red

El segundo de los temas del capítulo nos remite a los efectos de la reticularidad sobre los contenidos digitales. Las posibilidades tecnológicas de las plataformas y los servicios permiten el tratamiento y segmentación de los *raw data* de un modo y con una potencia desconocidos hasta el presente: el procesado y representación de datos constituyen *per se* una epistemología. Los datos son la nueva fuente del conocimiento en red. Si la historia del conocimiento pudiera ser expresada como una historia de los sistemas de representación del territorio, la evolución del conocimiento podría establecerse a partir de un análisis diacrónico de tales sistemas: si en el pasado la forma de «comprender» el territorio fue el «mapa» físico, concreto y material, en la actualidad su mejor representación es el «grafo» virtual, abstracto,[33] que exhibe las relaciones comunicacionales entre individuos y objetos en la red.

Así, la nueva cantera de datos obtenidos virtualmente de cualquier comportamiento, humano o no, redefine nuestro concepto de representación de la información; la convergencia de medios tecnológicos y soportes expresivos modifica la manera de narrar el saber. El aprendizaje en red busca nuevos escenarios impregnados de «transversalidad» y «transmedialidad».

Pero la emergencia de propiedades sistémicas en la representación de la información tiene que ver menos con las «unidades informativas» que con sus recombinaciones: nuevos principios asociativos y de organización, nuevas correlaciones significativas derivadas de las técnicas de minería de datos –*data mining*–, nuevos modos de interaccionar la información con los usuarios, nuevos canales tecnológicos de consumo –transmedialidad– y, fundamentalmente, una socialidad inducida, esto es, una

participación creciente de los sujetos, a través de redes, servicios y procesos cooperativos, en la creación de tecnofactos. Merced a ello, lo que antes eran simples productos textuales, gráficos o sonoros, cobra ahora dimensiones emergentes, brillantes, en forma de historias digitales (Salmon, 2008). Repasemos algunas de estas manifestaciones.

6.4.1. Visualizar la información: del gráfico de barras a la narrativa *storytelling* interactiva

La representación gráfica de la información no es un hecho novedoso. Y una parte de lo que pretende hacerse pasar como novedad narrativa es una continuación de sistemas de representación tradicionales: tablas, gráficos de distintos tipos, mapas mentales o esquemas salpicados de elementos icónicos más o menos decorativos. Con respecto a la información estructurada en unidades de conocimiento mayores (por ejemplo, *lesson plans*, objetos de aprendizaje, demos interactivas, modelos 3D, etc.) también disponemos desde hace más de dos décadas de herramientas multimedia y RAD (*rapid application development*) que han producido un cambio sustancial en la forma de exponer los contenidos digitales: formatos de intercambio mejorados, no linealidad de la información, interacción con los recursos, etc. Si a ello sumamos que con la mejora de los protocolos de transmisión, la velocidad de las conexiones y la extensión de internet esos contenidos han podido ser entregados a amplios conjuntos de usuarios, el resultado es que la revolución en los modos de construir y transmitir la información en la red no es tan deslumbrante o, en todo caso, no es una disrupción extraordinaria.

Así, una diferencia entre una infografía avanzada y un gráfico tradicional está menos en los elementos individuales que los componen que en la capacidad narrativa del producto resultante, esto es, en su potencia para detonar una comprensión más fluida e integrarse en una historia más amplia. En ausencia de componentes narrativos, los elementos icónicos presentes en un gráfico, considerados en sí mismos, pueden constituir redundancias que no aporten nada nuevo o incluso obstaculicen la correcta interpretación de la información (efecto que se denomina *chartjunk*).

6.4.2. Representación y visualización

Aún a riesgo de introducir una distinción sutil, creemos que, justamente por la sofisticación creciente de que hacen gala las narrativas digitales, no debe caerse en el error de confundir la «representación» de la información con su «visualización». Si bien todo sistema representacional (un mapa, un diagrama de Venn, pongamos por caso) es una forma de organización de la información, no todo sistema representacional muestra la información en contextos conectados y significativos, es decir, es capaz de «resolverla»[34] y hacérnosla ver de modo profundo. Y menos aún es capaz de proponer nuevas interpretaciones significativas de los datos representados. A menudo la representación gráfica tradicional se conforma con la coherencia interna de los datos –

piénsese en una gráfica económica que muestra la evolución del PIB de un país durante una década, o en un esquema académico que expone los factores impulsores de la Revolución industrial–, o a lo sumo con la comparación de estos con datos de tipo similar, pero no con otros factores exógenos. Hoy disponemos de mejores sistemas de representación que dan origen a visualizaciones más creativas y que en ocasiones son capaces de «descubrir» nuevos patrones y tendencias en los datos. Como apuntaba Benoît Mandelbrot, habría una diferencia notable entre medir la costa de Inglaterra mediante técnicas cartográficas o hacerlo directamente sobre el terreno, considerando cada recodo, cada cabo, cada grano de arena (Brockman, 2012). En una diapositiva tradicional, un gráfico de tarta muestra la presencia relativa de diversos sectores productivos en la economía de un país. El narrador explica oralmente la diapositiva. El gráfico indica con claridad el peso de un sector con respecto a otro, pero por lo general ahí acaba todo. Las tecnologías de visualización alcanzan más lejos, al presentar los datos de modo que cobren sentido en el conjunto total de una historia. Además de la coherencia interna, se busca una coherencia contextual, expositiva e histórica. Así, los datos no se limitan a ser expuestos: son «narrados». Esto puede hacerse de modos diversos: desde un simple añadido de líneas de tendencia o de patrones temporales dinámicos a los gráficos, hasta la superposición de capas de información complejas o el uso de *linked data* –datos enlazados procedentes de otros repositorios y capturados mediante el uso de API–. La existencia de cantidades ingentes de datos y relaciones exige el desarrollo de formas más expresivas y enfáticas de representación. Una visualización es una representación que utiliza mecanismos expresivos para obtener un conocimiento holístico e interconectado de la realidad representada, implicando emocionalmente al espectador en su comprensión.

Repasemos a continuación algunas de las evoluciones recientes en las formas de visualización de la información, que aprovechan la potencia de los grandes repositorios de datos.

- **Infografías**. Las infografías son tablones visuales que van más allá de la representación de los datos, para construir una historia narrada mediante lenguajes complementarios, de modo que cada uno aporta, idealmente, lo que le falta al otro. La digitalización de la información ha prestado nuevas posibilidades a las infografías, aunque estas tienen ya una fuerte tradición desde mucho antes de la existencia de técnicas digitales avanzadas –por ejemplo, en periodismo–. Frente a un gráfico, un diagrama o una exposición textual, una infografía pretende constituir una unidad narrativa, e incluso una «lección», a través de la cual somos guiados mediante estrategias compositivas formales. El diseño de una buena infografía adviene tras disponer de datos representables y en su construcción pueden intervenir profesionales de áreas muy diversas: periodistas, diseñadores gráficos, informáticos, analistas de datos, etc. La creación de infografías interactivas y animadas es una especialidad de impacto creciente en los medios de

comunicación digitales. Escuchemos una «historia» real de migración de un prestigioso periódico al sistema infográfico:

Rafa Höhr trabaja en […] ***The Sunday Times*** (edición dominical de *The Times*), un rotativo de rancia tradición, perteneciente en la actualidad al imperio de Murdoch. Hace cosa de un año, la bajada de las ventas les lanzó a la web. Tras un *wallpay* surgió el *The Sunday Times* online.

Se partía de la metodología de trabajo consolidada en la edición impresa: un dibujante hace un croquis, un periodista lo valida y añade texto para volver al grafista que elabora el arte final y se publica.

El salto a internet plantea un nuevo concepto; la infografía es un objeto vivo, que se actualiza, se amplía con la nueva información o se divide en fracciones para noticias específicas. Se convierte en interactiva y se añaden varios formatos (fotografía, vídeo, etc.) a la infografía tradicional. Esto requiere más que un **artista dibujante**: es preciso un **periodista gráfico** capaz de narrar las historias de forma visual. Este perfil periodístico requiere unas capacidades técnicas en constante aumento.[35]

Así es como la era de la infografía sucede a la de los gráficos de barras. Debido a la proliferación de aplicaciones para generar infografías a partir de multitud de fuentes de datos, estas se han convertido en un excelente recurso didáctico. Como un medio de que los estudiantes entiendan mejor los conceptos explicados, sí, pero principalmente como procedimientro para que construyan sus propias visualizaciones a partir de la experiencia sensorial.

- ***Timelines***. En el prólogo a *Understanding Understandig*, una recopilación de sus principales artículos, Heinz von Foerster (2003), miembro de The Cybernetics Group y uno de los padres de la actual teoría de la información, explica que siendo un joven estudiante al que se le daba muy mal recordar hechos históricos, ideó un método que le permitía poner estos hechos unos al lado de los otros, a fin de trazar sus relaciones y aprenderlos por el lugar relativo que ocupaban en un conjunto mayor. Según von Foerster, la matemática, en la que sí se reconocía bueno, era la inspiradora de su sistema representacional, dado que esa disciplina trabaja constantemente con relaciones que a su juicio eran más naturales de asimilar para el cerebro. Este método no era otro que la secuenciación diacrónica de los hechos en lo que hoy denominamos *timelines* (o líneas de tiempo).

  En su forma más básica, las líneas de tiempo son sistemas de representación que disponen los hechos en el orden en que realmente se produjeron, sobre una línea temporalmente dividida, siendo personalizables los grados de esta división. En formas más perfeccionadas, esos acontecimientos son relacionados con otros simultáneos o próximos, pertenecientes a las mismas o a diferentes disciplinas. Como las infografías, también las líneas de tiempos se ven enriquecidas por la posibilidad de *mashups* y API abiertas, que permiten concentrar información procedente de áreas de conocimiento alejadas. La representación temporal de los datos es, pues, en realidad una representación espaciotemporal. Por otra parte, las líneas de tiempo más potentes permiten estructurar visualmente la participación social de los individuos en internet, al constatar sus movimientos por la red (entradas en blogs, mensajes en redes sociales, comportamientos folksonómicos, vídeos visitados, imágenes subidas…). Resultan así excelentes «rastreadores» de la vida digital, dado que los datos no desaparecen.

Desde el punto de vista de su contenido, un evento creado en una *timeline* puede contener información directa, así como enlazar con recursos de la red o integrar por la vía de una API un conjunto de información pertinente al evento en cuestión. El resultado final se asemeja a un mosaico diacrónico e hipermedia, con determinadas dosis de interactividad, en función de la potencia del software de representación. Desde un punto de vista pedagógico, la posibilidad de que varias personas trabajen a la vez en la producción de una línea de tiempo las categoriza como un instrumento idóneo para el trabajo colaborativo.

Como en la mayor parte de los servicios 2.0, la flexibilidad de las *timelines* se ha visto incrementada por la posibilidad de su integración en espacios virtuales previamente existentes: blogs, wikis, redes sociales, intranets o CMS en general. También hay librerías, así como completos sistemas de diseño de interfaces web (denominados *frameworks*) que permiten crear plataformas interactivas con líneas de tiempo sin, o con muy pocos, conocimientos de programación. Un docente con cierta experiencia o un grupo de trabajo podrían implementar una plataforma con sistemas de visualización personalizados. Vale la pena considerar, por su carácter convergente, el ejemplo de la campaña de marketing de la película *Prometheus*,[36] que utiliza la librería pública Timeline.js junto con una estrategia de distribución *transmedia* para la publicidad de la misma.

- ***Real-time* internet**. Una de las manifestaciones más impactantes del poder de las visualizaciones de datos obtenidos a partir de fuentes heterogéneas es la llamada «web en tiempo real». Con esta expresión nos referimos a la representación instantánea del estado de un conjunto amplio de parámetros que definen el pulso (o la vida) de internet, considerados en su dimensión mundial. El interés por la web en tiempo real comenzó hace un lustro, y su mejora a nivel representativo ha sido espectacular.[37] Si hay un mapa auténticamente fiel del mundo digital, un verdadero grafo global, este ha de actualizarse en tiempo real. Nótese que las visualizaciones en tiempo real nos permiten –merced a la integración de diversos tipos de técnicas de rastreo, filtrado y representación– monitorizar variables tales como el número de usuarios que hay conectados en el mundo y la densidad de estas conexiones, cuántas páginas web nacen por unidad de tiempo, cuántos productos se han vendido en eBay en el tiempo que dura la escritura de una línea de este capítulo o cuántos miles de dólares se mueven en las transacciones económicas internacionales en un minuto.

La conjunción de las técnicas de representación de la información en tiempo real con las técnicas de minería y el *big data* van a prestar en el futuro inmediato a los individuos y a las organizaciones posibilidades expresivas insospechadas, que podrán ser canalizadas tanto desde el punto de vista social, como desde el educativo o el artístico. Merece la pena echar una ojeada a un trabajo que combina ambas técnicas. Se trata de LIVE Singapur,[38] un proyecto del MIT que monitoriza la ciudad de Singapur produciendo en tiempo real seis tipos de visualizaciones, que van desde la congestión de la circulación o

las llamadas telefónicas al tráfico portuario (uno de los mayores del mundo, por cierto). La organización urbana de las llamadas *smart cities* (ciudades inteligentes) es gestionada mediante la concentración de capas informativas en un sistema racional de visualización.

Hasta aquí la exposición, somera, de los territorios de aprendizaje virtual y algunas de las técnicas narrativas más representativas que se despliegan sobre ellos, precisamente porque obedecen a la manera en que plataformas, individuos nodo y datos son recombinados mediante técnicas algorítmicas para producir historias significativas más allá de sus componentes individuales. En el caso de la educación, esto plantea ventajas, sin duda alguna, al fomentar las posibilidades expresivas y sentar las bases de una concepción relacional, transversal y multifacética del aprendizaje, pues la gran mayoría de estas herramientas y protocolos son «ontológicamente» interactivos y, por lo tanto, proponen la construcción de tecnofactos de esa naturaleza.

Pero ello aún no es garantía, por sí mismo, de nada. La comprensión funcional de estos servicios ha de ir ligada a la comprensión de su genealogía. Solo así el automatismo de los procesos didácticos, el *machine learning*, el *adaptive learning* y otras tendencias de aprendizaje automático en ciernes –que, en el límite, desembocan en la paradoja de que quien debe aprender no es el sujeto, sino el dispositivo que este lleva consigo–, no se impongan sobre la formación de la capacidad crítica de las personas que han de manipular dichas herramientas y vivir en el futuro, de manera inexcusable, en esos territorios.

Referencias

Attwell, G. (2013). «¿Dónde vamos con los entornos personales de aprendizaje?». En: Adell, J.; Castañeda, L. (eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.

Bell, D. (1976). *El advenimiento de la sociedad posindustrial. Un intento de prognosis social*. Madrid: Alianza Editorial.

Brockman, J. (ed.). (2012). *This will make you smarter*. Nueva York: Harper.

Castañeda, L.; Adell, J. (2013). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.

Conole, G. (2013). «Las pedagogías de los entornos personales de aprendizaje». En: Adell, J.; Castañeda, L. (eds.), *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.

Cosslin, M. (2008). *The Death of the Learning Management System? (part 1-V)*. Disponible en: http://www.edugeekjournal.com/2008/02/04/the-death-of-the-learning-management-system-part-1/. Consultado el 09/11/2016.

Couros, A. (2013). «Visualizando la enseñanza abierta». En: Adell, J.; Castañeda, L. (eds.). *Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.

EDTECHPOST (2008). *PLE Diagrams*. Disponible en: https://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams.

Gitelman, L. (2006). *Always already new. Media, history and the data of culture*. Cambridge: The MIT Press.

Heims, S. J. (1991). *The Cybernetics Group*. Massachusetts: MIT Press.

Hill, P. (2012). *Canvas Network. Are the LMS and MOOC Markets Colliding?* Disponible en: http://mfeldstein.com/canvas-network-are-the-lms-and-mooc-markets-colliding/. Consultado el 09/11/2016.

Horkheimer, M. (1973). *Crítica de la razón instrumental*. Buenos Aires: Sur.

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. Nueva York: NY University Press.

Kesim, M.; Altınpulluk, H. (2013). «The Future Of LMS and Personal Learning Environments». *Elsevier. Procedia. Social and Behavioral Sciences*.

Kitchin, R.; Dodge, M. (2011). *Code/Space. Software and Everyday Life*. Massachusetts: MIT Press.

Lévy, P. (2004). *Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Organización Panamericana de la Salud.
Llorens, F. (2008*). Postecnologia, ¿el final del sueño?* Valencia: Novadors.
—— (2015). *Ubicuidad en la tecnología y el aprendizaje: una perspectiva crítica*. Congreso Internacional de Educación «El aula, un mundo. El mundo, un aula». UCSF. Argentina. 3-5 de septiembre.
Lyotard, J. F. (1984). *La condición postmoderna. Informe sobre el saber*. Madrid: Cátedra.
McKinsey Global Institute (2011). *Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. Disponible en: http://www.mckinsey.com/insights/mgi/research/technology_and_innovation/big_data_the_next_frontier_for_in Consultado el 09/11/2016.
Miratía Moncada, O. J. (2008). *Moodle y Dokeos. Dos plataformas de software libre para la educación a distancia*. Ponencia presentada en el VI Congreso Internacional de Educación Superior «Universidad 2008». La Habana, Cuba. Disponible en: http://www.goo.gl/yzSRUp. Consultado el 09/11/2016.
Moodle. (s.f.). *Philosophy*. Disponible en: http://docs.moodle.org/24/en/Philosophy. Consultado el 09/11/2016.
O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Disponible en: http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html. Consultado el 09/11/2016.
OU (2012). *Innovating Pedagogy 2012* (informe). UK: Institute of Educational Technology. Open University.
Salmon, C. (2008). *Storytelling. La máquina de fabricar historias y formatear la mente*. Barcelona: Península.
Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Disponible en: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm. Consultado el 09/11/2016.
Siemens, G.; Tittenberger, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies of E-learning*. Disponible en: http://elearnspace.org/Articles/HETL.pdf.
Tablet Army (2012). *¿Qué es el BigData?* Disponible en: https://itunes.apple.com/book/id574317713?mt=11. Consultado el 09/11/2016.
Tapscott, D. (1998). *Creciendo en un entorno digital. La generación net*. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill.
TicBeat. (2012). *Big Data*. Disponible en: http://www.ticbeat.com/libreriaticbeat/big-data/.
Touraine, A. (1973). *La sociedad postindustrial.* Barcelona: Ariel.
Von Foerster, H. (2003). *Understanding Understandig. Essays on Cybernetics and Cognition.* Nueva York: Springer.
Zhao, S. (2005). «The Digital Self: Through the Looking Glass of Telecopresent Others». *Symbolic Interaction*, 28: 387-405.

25. En términos técnicos, y a fin de distinguirse del dato «in-formado», el dato a secas se denomina *raw data* (dato bruto).

26. El nacimiento y evolución de los sistemas de aprendizaje virtual, sin embargo, se remonta varias décadas atrás. En un excelente panorama de datos, el artículo The history of the virtual learning environments, de la Wikipedia, merece destacarse por su exhaustividad y rigor: http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_virtual_learning_environments.

27. Ello puede encontrarse como declaración en el mismo portal de Moodle (Moodle Philosophy, s.f.).

28. Para una comparativa, puede consultarse Miratía (2008).

29. En el momento en que se escribe, las principales plataformas que alojan MOOC son Coursera (https://www.coursera.org/), Udacity (https://www.udacity.com/) y edX (https://www.edx.org/). Algunos MOOC se realizan sobre plataformas convencionales; por ejemplo, el MOOC del Knight Center for Journalism in the Americas de la Universidad de Texas titulado «Introducción al periodismo de datos» (http://open.journalismcourses.org/), que ha sido seguido por el autor, se ha realizado íntegramente sobre una plataforma Moodle. Ello mueve a reflexión sobre el hecho de que las transformaciones que pudieran hallarse implicadas en la irrupción de los MOOC tienen más que ver con las metodologías y la pedagogía que con las características tecnológicas del entorno que aloja al MOOC.

30. Es una forma de integración y reutilización.

31. API: *application programming interface*. Conjunto de librerías que hacen que una aplicación pueda interactuar remotamente con otra.

32. Véase https://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams.

33. O el GGG (Giant Global Graph), como Tim Berners-Lee lo denomina. Véase: http://dig.csail.mit.edu/breadcrumbs/node/215.

34. De hecho, en el uso educativo de los diagramas de Venn es frecuente utilizar el término «resolución» para referirse a la interpretación del diagrama. Ello no solo da pábulo a la distinción introducida entre el sistema representacional (el diagrama) y su visualización (la expresión de la conjunción entre sus partes utilizando, por ejemplo, colores), sino entre la visualización y su explicación o «narración» final (su resolución).

35. Véase el testimonio completo en: http://bydenet.wordpress.com/2011/07/21/nuevas-narrativas-infografia/.

36. Véase http://www.transmedialab.org/the-blog/case-study/prometheus-anatomie-dune-campagne-de-marketing-transmedia-partie-pour-faire-date/.

37. Para comprobarlo basta con echar una ojeada al servicio de visualización de Internet liberalizado por Akamai: http://www.akamai.com/visualize.

38. Véase la web del proyecto: http://senseable.mit.edu/livesingapore/index.html.

7. ¿CUÁNDO APRENDER EN RED? ESPACIO-TIEMPO DE LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA PANTALLA

— **Diego LEVIS**
Universidad de Buenos Aires

7.1. ¿Qué escuela, para quiénes, en qué sociedad?

La naturalización de la presencia de la pantalla en prácticamente todos los ámbitos y momentos de nuestras vidas, que da lugar a lo que podemos caracterizar como sociedad de la pantalla, establece un nuevo marco y nuevas condiciones para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en lo que se refiere a los ámbitos formales como informales (Levis, 1999, 2014).

En el debate actual acerca de la educación cada vez es más habitual leer críticas al sistema escolar surgido en el siglo XIX, en plena revolución industrial, destinado a consolidar los nacientes estados-nación (entre cuyas funciones destacaba la formación de trabajadores para el nuevo sistema de producción). La escuela moderna es señalada como obsoleta e ineficaz, inadecuada para los niños y jóvenes de la sociedad de la pantalla.[39] Incluso en muchas ocasiones se le atribuye la responsabilidad de la crisis perenne de la educación, obviando cuestionamientos similares que, desde distintas posiciones ideológicas –Krapotkin, Dewey, Freinet, Freire e Ilich, entre otros– se le han hecho a la escuela moderna prácticamente desde sus inicios y que directa o indirectamente influyeron en su funcionamiento a lo largo de décadas.

Las transformaciones en el campo de la organización y división del trabajo y de las estructuras de poder político que acompañan a la tecnoglobalización económica están modificando lo que se espera (y necesita) de la educación formal. La escuela está cambiando porque el mundo actual tiene características y necesidades diferentes a las de la sociedad para la que fue creada.[40] Atravesamos un período de transición e incertidumbre en el que resulta importante preguntarnos qué escuela deseamos, para qué personas, para qué modelo de sociedad.

Así, como en el ámbito económico y cultural no todas las ideas y políticas apuntan a los mismos fines ni defienden las mismas visiones del mundo, tenemos que tener presente que existen distintas concepciones (e intereses políticos y económicos) acerca de las funciones y objetivos de la educación. Es necesario que podamos distinguir estas diferencias en el momento de analizar los discursos, las propuestas y las prácticas educativas. No siempre es fácil. Las divergencias en cuanto a los objetivos y funciones últimas de la educación son mayores de lo que la proclama de premisas similares permite inferir en primeras lecturas (bienestar común, inclusión social y cultural, libertad, igualdad y otros valores similares).

La postura más extendida promueve la idea de que la función primordial del sistema escolar es formar trabajadores eficientes que respondan a los requerimientos del mercado laboral, bien adaptados al sistema politicoeconómico, individualistas y consumistas. Recursos humanos rentables e intercambiables, capital humano de empresas y naciones.[41] La educación no es entendida por y para el ser humano, sino en términos de comercio, sometida a la lógica del neocapitalismo financiero (Petrella, 2000). Se afirma sin ambigüedades que, «por diferentes motivos, la educación formal se ha distanciado de las necesidades de capital humano que demanda el mercado» (Pardo Kuklinski, 2012).

La educación en red, muy extendida en los niveles superiores, en tanto permite resquebrajar el espacio-tiempo cerrado destinado a la enseñanza establecido por la escuela moderna, se adecua perfectamente a un sistema económico que favorece y promueve la deslocalización e «intemporalización»[42] del trabajo –existe una tendencia creciente a la disolución de las fronteras entre espacio-tiempo de la jornada laboral y el espacio-tiempo libre, característicos en el empleo del tiempo de la sociedad industrial.

Progresivamente, el uso indistinto de la pantalla para diferentes tipos de actividades dio lugar al avance del tiempo de trabajo sobre el tiempo libre y la ocupación del espacio-tiempo laboral (y escolar) por distintas formas de entretenimiento y de comunicación personal, hasta no hace mucho restringidas al ámbito privado y al tiempo libre, claramente diferenciados del espacio-tiempo destinado al trabajo o a la escuela. En la actualidad, es habitual que cualquiera que sea la actividad y el lugar en el cual ocupemos nuestro tiempo, esté presente una pantalla, escenario-mundo en el que se desarrolla gran parte de la vida privada y profesional de un número creciente de personas. Un mundo efímero que en la pantalla aparece libre e ilusoriamente personalizado, controlable y modificable, al alcance de la mano. Como si bastara pulsar *enter* o *delete* para controlar, como si se tratara de un videojuego, los hechos que suceden en nuestro entorno, la pantalla genera en el individuo una ilusoria sensación de autosuficiencia.

En la sociedad de la pantalla, las antiguas fronteras entre el espacio-tiempo de trabajo y el espacio-tiempo de ocio tienden a disolverse. Las pantallas de los dispositivos portátiles acrecientan la tendencia iniciada a mediados de la década de 1980, con la entrada en el hogar de la computadora personal y posteriormente de internet, a unificar en un mismo aparato trabajo y entretenimiento, hasta entonces, salvo pocas excepciones, claramente diferenciados.[43]

En este contexto, desde distintos ámbitos institucionales y académicos se aboga por la superación de la escuela como ámbito preferente de enseñanza y aprendizaje, sin ofrecer alternativas capaces de asegurar un sistema de educación universal, con vocación social integradora e igualitaria, que iguale o supere en este aspecto al modelo de educación establecido por la modernidad.

Por otro lado, encontramos a quienes sostienen que la función de educación es, primordialmente, formar ciudadanos críticos (lo cual no excluye capacitar para el trabajo), condición indispensable para impulsar el desarrollo de una sociedad emancipada, más libre, justa e igualitaria. Esta última visión recupera la vocación de inclusión social (la cual no siempre pudo cumplir) de la escuela moderna, sin por ello

dejar de cuestionar la coacción disciplinaria que ha impuesto (e impone) sobre niños, niñas y jóvenes.

Las pantallas y las redes, desde esta concepción, son vistas como herramientas importantes para la renovación radical de la escuela basada en un modelo pedagógico no represivo e integrador, enfocada primordialmente en el ser humano y no en los requerimientos del sistema económico o de la empresa. Una escuela emparentada con las propuestas de pensadores como Dewey, Freinet y Freire, que estimule la curiosidad y la imaginación de niños, niñas y jóvenes haciendo del aula un espacio de indagación y actividad creativa, que favorezca la enseñanza y el aprendizaje colaborativo y fomente el compromiso de los estudiantes con su propio proceso de aprendizaje.

Además de estas dos posturas, encontramos a quienes idealizan a la escuela moderna. Reclaman, desde posiciones conservadoras, el reforzamiento o, en el mejor de los casos, la actualización de sus principios básicos de organización (espacio-tiempo claramente delimitado y separado de la vida cotidiana, reglamento normalizado, etc.) y de enseñanza (transmisión vertical, bancaria, enciclopédica, etc.). Aceptan a regañadientes la incorporación de pantallas y redes para reforzar, sin transformar, los métodos tradicionales de enseñanza utilizando las tecnologías digitales para los mismos fines y de un modo similar que herramientas tecnológicas anteriores (la pantalla electrónica como pizarra, cuaderno, manual, libreta de comunicaciones, etc.).

Pocas veces estas diferentes visiones ideológicas se expresan con claridad. En una primera lectura, la gran mayoría de programas y proyectos para la incorporación de TIC en la educación parecen coincidir en sus objetivos principales, centrados en generalidades como «la superación de los problemas (crisis) de la escuela» y «la mejora de la enseñanza y del aprendizaje». En este contexto es habitual encontrar propuestas teóricas y experiencias pedagógicas que impulsan el uso de redes y pantallas en la educación cuya formulación acostumbra a ser ambigua, pues ocultan, voluntaria o involuntariamente, su alcance y los intereses económicos y/o posiciones ideológicas a los que responden.[44] Asimismo, rara vez se mencionan los límites y condicionamientos propios al diseño y a las características técnicas de los dispositivos propuestos. «Toda tecnología incorpora una filosofía que es expresión de cómo la tecnología nos hace usar nuestra mente, en qué medida nos hace usar nuestros cuerpos, en cómo codifica nuestro mundo, a cuáles de nuestros sentidos se amplifica, a cuáles de nuestras emociones y tendencias intelectuales desatiende» (Postman, 1968).

A este respecto, en el ya lejano 1982, Giuseppe Richeri advertía que «la comunicación con la computadora es radicalmente distinta de la existente entre personas. La computadora impone maneras de pensar, modelos de razonamiento precisos y bien determinados», y en tal sentido señalaba que «parece legítimo pensar que, cuanto más espacio encuentre la informática en las actividades educativas y de la enseñanza, más condicionará las maneras de conceptuar, acumular y memorizar experiencia y conocimiento» (1984: 45). El modelo es la computadora, «máquina inteligente» maleable, controlable y programable (Neill, 1995).

El modelo de organización del trabajo que se impulsa en la sociedad de la Pantalla, al que podríamos caracterizar como «trabajo ciberista» en oposición o alternativa al «trabajo taylorista», tiende a borronear los límites entre el espacio-tiempo laboral o público y el espacio-tiempo personal o privado que estaban claramente diferenciados en el empleo del tiempo establecido por la sociedad industrial.[45] La pantalla y las redes cumplen, en tal sentido, un papel fundamental, reafirmado en publicidades y artículos periodísticos referidos a las transformaciones sociales atribuibles apresuradamente al uso de sucesivas innovaciones tecnológicas en el campo de las TIC.

La escuela, en tanto espacio-tiempo de encierro y de disciplina de los cuerpos, deja de ser adecuada para el modelo de organización y división del trabajo (deslocalizado e «intemporalizado»), que privilegia la tecnoglobalización neocapitalista. Complementariamente, durante las últimas décadas el trabajo fabril con alto componente de mano de obra (indumentaria, juguete, enseres, etc.) o insalubre se ha ido desplazando hacia regiones y países con nulo o bajo desarrollo social o, en los grandes centros urbanos de Occidente, se reserva a personas de sectores sociales desprotegidos (básicamente inmigrantes indocumentados), dando lugar a formas de sobreexplotación análogos, o peores, a los existentes en Europa, durante el siglo XIX, en los albores de la sociedad industrial (salarios paupérrimos, trabajo infantil, jornadas laborales de 12 horas, o más, sin las mínimas condiciones sanitarias y de seguridad, etc.). Condiciones de trabajo cuya posterior (y lenta) mejora a lo largo de muchas décadas fue resultado, recordemos, de intensas luchas obreras y no de concesiones empresariales.

7.2. Escuela, ordenadores y redes: una relación compleja

La rápida expansión de internet y de las pantallas portátiles durante los últimos veinte años multiplicó y renovó los discursos acerca del potencial educativo atribuido desde décadas antes a los ordenadores personales y a anteriores máquinas de comunicar (cine, radio, televisión, etc.). Muchos de los pronósticos, fundados en investigaciones académicas no siempre rigurosas o en análisis meramente especulativos acerca de la capacidad transformadora atribuida al uso de la pantalla como herramienta educativa, se han ido amoldando a las características más relevantes de las sucesivas innovaciones tecnológicas y sociales, sin modificar sustancialmente el tecnopositivismo dominante. Rara vez estos análisis consideran seriamente el marco económico y político en que se desarrollan los prácticas educativas ni las condiciones y los intereses económicos que impulsan (y financian) la innovación tecnológica.

El potencial y el límite para la incorporación exitosa de las TIC en la educación se establece, habitualmente, a partir de las características técnicas de las pantallas (y redes) disponibles y, eventualmente, de las aplicaciones más extendidas en cada momento (multimedia interactivo, sitio web, weblog, redes sociales, juegos en red, etc.). Análisis coyunturales que, por la propia dinámica de la innovación tecnosocial, resultan estériles, en tanto se basan en el estudio de un objeto inestable en continua mutación y, por tanto, inasible. En muchos casos, se presenta la incorporación de pantallas y redes en las

escuelas como condición necesaria y suficiente para la transformación y mejora de la educación. La atención, erróneamente, se centra más en el potencial de las tecnologías propuestas que en las relaciones socioculturales y económicas puestas en juego. Lo importante, se repite, es poner TIC a disposición de estudiantes y docentes. De este modo, poco a poco y con la ayuda de los medios de comunicación se ha ido instalando la promesa digital en el ámbito educativo. Las empresas del sector, con el aval de organismos multilaterales, contribuyen a difundir la idea de que pantallas y redes, tal como si se tratara de una varita mágica, son la solución para todos (o para la mayor parte) de los problemas a los que se enfrenta la educación. El encuentro entre ordenadores, redes y educación se presenta como necesario e inevitable para superar la crisis de la escuela. Ya en 1984, Héctor Schmucler advertía acerca del interés de las grandes empresas del sector por imponer el uso de computadoras en el aula vendiendo «las virtudes de las computadoras como apoyo a la enseñanza» (Schmucler 1984: 28).[46] En consonancia con estas propuestas, a partir de inicios de la década de 1980 se han ido sucediendo distintas iniciativas estatales y privadas para incorporar equipos informáticos en la educación escolar. A pesar de que los resultados iniciales fueron decepcionantes, a comienzos de la década de 1990 se renovó la apuesta, coincidiendo con la aparición del multimedia y, poco más tarde, con la popularización de la web, presentada inicialmente como la biblioteca universal imaginada por Jorge Luis Borges.[47]

A lo largo de la década de 1990 y a comienzos del actual siglo, a medida que iba descendiendo el costo económico de los equipos, el número de ordenadores en las escuelas fue aumentando hasta llegar a los programas 1 a 1. La presentación en sociedad de este modelo de incorporación masiva de computadoras en la escuela tuvo lugar durante la Conferencia Mundial para la Sociedad de la Información, celebrada en Túnez en noviembre de 2005, con el anuncio por parte de Nicholas Negroponte del proyecto «Una computadora por niño» (OLPC).

El objetivo de los programas 1 a 1 es que todos los escolares reciban una computadora portátil con el doble fin de mejorar la educación y favorecer la inclusión social (lo cual, a nuestro juicio, revela el tecnopositivismo en que se sustentan este tipo de iniciativas). Un caso emblemático es el plan «Conectar igualdad», implementado por el Gobierno de la Argentina, que desde su inicio en 2011 ha repartido gratuitamente alrededor de cinco millones de computadoras portátiles entre los estudiantes y docentes de las escuelas secundarias y técnicas de gestión pública, escuelas de educación especial e institutos de formación docente de todo el país.[48]

Más allá del alcance y de la valoración que se haga de las sucesivas acciones para la incorporación efectiva de las tecnologías digitales en la escuela a lo largo de las últimas décadas, lo cierto es que la introducción de pantallas electrónicas, y más recientemente de internet, en la educación escolar, salvo excepciones puntuales, no ha producido los efectos positivos previstos. Uno de los principales motivos de la poca incidencia de las TIC en los resultados educativos conseguidos es, a nuestro juicio, la indefinición de los objetivos pedagógicos perseguidos. Esto dificulta la apropiación socioeducativa de

pantallas y redes, condición necesaria para que dejen de ser percibidas, tanto por docentes como estudiantes, como un apéndice extraño al aula.

Esto no implica que la presencia de las tecnologías digitales pase desapercibida en la escuela. Por el contrario, pantallas y redes están produciendo transformaciones relevantes en el funcionamiento de las escuelas, cuestionando desde adentro prácticas pedagógicas y procedimientos disciplinarios enraizados desde hace más de 100 años. En tal sentido, las TIC han contribuido a poner a la escuela ante el espejo. Y lo que esta ve, en general, no le agrada.

7.3. Una educación para la sociedad de la Pantalla

El problema central de la educación, señalaba Piaget (1968), es determinar cuáles son sus finalidades. ¿Acumular conocimientos útiles (y en qué sentidos útiles)? ¿Enseñar a controlar y a verificar o simplemente a repetir? ¿Enseñar habilidades y competencias para el trabajo? ¿Formar ciudadanos con capacidad crítica? ¿Comprender los procesos o memorizar? Las opciones son múltiples.

Según Piaget (1968), «desde luego, es la sociedad la que debe determinar las finalidades de la educación que imparte a las nuevas generaciones». Esto lo hace de dos maneras, precisa Piaget: «por medio de las múltiples formas de acción colectiva con cuya intermediación las sociedades se conservan y se transforman», y después «las determina a conciencia mediante los órganos del Estado o de instituciones particulares, según el tipo de educación a la que se apunte» –y a los objetivos que se proponga, me permito añadir.

En tal sentido, es posible distinguir al menos tres visiones diferenciadas de la educación escolar en este comienzo de siglo:

a. **Conservadora**. El espacio-tiempo de la escuela debe conservar las características fundamentales de la escuela moderna en cuanto a los objetivos y métodos de la enseñanza (trasmisión vertical de conocimiento, horarios rígidos, disciplina claustral, evaluación individual, enseñanza bancaria, etc.). Desde esta perspectiva, la incorporación de pantallas y redes en el aula es considerada mayoritariamente como un factor disruptivo. En otras visiones más permeables a la incorporación de estas tecnologías pero igualmente conservadoras, el uso escolar de los dispositivos digitales se concibe como una extensión y mejora de anteriores herramientas de la educación (cuaderno, manual, pizarra, etc.).
b. **Legitimadora**. El espacio-tiempo de la escuela ha de apuntar a la consolidación y naturalización de la tecnoglobalización neocapitalista, fundamentada en el flujo libre de capital financiero, en la deslocalización de las industrias con alto componente de mano de obra no especializada, en el consumismo como ideología de vida y en la vigilancia global. En este contexto, las pantallas y redes aparecen plenamente integradas en la organización social y económica, siendo funcionales a la descentralización, movilidad e intemporalización del trabajo (y la educación) que propone (e impone) la tecnoglobalización. La educación, desde esta

perspectiva caracterizada por su pragmatismo radical, debería responder a los rasgos específicos del modelo de sociedad en la que se desarrolla; para lo cual los medios digitales aparecen como especialmente adecuados, en tanto permiten imaginar un espacio-tiempo escolar menos rígido que el de la escuela moderna, acorde al espacio-tiempo híbrido que se expande en la sociedad de la pantalla.

c. **Transformadora**. El espacio-tiempo de la escuela debe estimular la creatividad y garantizar el aprendizaje de conocimientos necesarios para la vida social y personal respetando la dignidad y la libertad de todos los seres humanos. Una escuela inclusiva que, tal como señala Morin (1999), enseñe la condición humana en toda su dimensión (individuo, sociedad y especie). Una educación que asuma la complejidad del conocimiento sin ampararse en fórmulas hechas, «llave en mano», sino que acepte la posibilidad del error y la incertidumbre como parte integrante del proceso de aprendizaje, sin separar la racionalidad de la afectividad. La escuela, desde esta perspectiva que podríamos en gran medida calificar como utópica, debe reinventarse como espacio-tiempo privilegiado para la construcción de ciudadanía. Ser ciudadano implica un compromiso con nuestros semejantes y con uno mismo en la construcción de un espacio-mundo común, en el que cada persona se puede desarrollar en libertad y bienestar junto al resto de la humanidad. El uso combinado de pantallas digitales y redes permite concebir nuevas condiciones de aprendizaje y nuevos conocimientos que hay que desarrollar a través de la exploración, la experimentación, el debate y la reflexión. Sin embargo, la escuela transformadora entiende que la calidad de la educación no depende de los dispositivos tecnológicos utilizados, sino fundamentalmente de los objetivos pedagógicos y de los procedimientos didácticos, apoyados en el compromiso activo de docentes y estudiantes con la enseñanza y el aprendizaje.

7.4. Tecnomadismo y educación: la escuela fuera del espacio-tiempo de la escuela

Las publicidades de empresas de telecomunicaciones resaltan la libertad de movimientos que permiten los dispositivos portátiles, subrayando la posibilidad que ofrecen de estar siempre conectados para entretenerse (jugar, escuchar música, ver vídeos, sacar y enviar fotos, etc.), comunicarse con personas de todos los lugares del mundo o trabajar en cualquier momento y lugar, devenido el espacio circunstancialmente ocupado en un territorio personal de uso individual. De igual modo, estos artefactos electrónicos poseen la capacidad de ser utilizados como herramientas creativas, como dispositivos de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como medios de comunicación comunitaria y como canales de difusión alternativos, entre muchos otros usos potenciales menos explorados.

La movilidad e intemporalización electrónica de gran parte de nuestras actividades públicas y personales da lugar a la emergencia de una forma de vida social a la que podemos caracterizar como tecnomadismo, entendiendo como tecnómada a la persona

que se comunica, se entretiene, trabaja o estudia desde lugares cambiantes (en movimiento o no) en momentos variables, utilizando para ello dispositivos digitales provistos de pantallas electrónicas, conectados a una red telemática inalámbrica (Levis, 2007).

El tecnómada, a diferencia del nómada tradicional, se desplaza y se desenvuelve individualmente y está siempre ubicable (la pantalla funciona a modo de baliza). Separado físicamente de los integrantes de la comunidad a la que pertenece, el tecnómada se vincula predominantemente con el mundo mediante la pantalla. El tecnomadismo afecta de manera profunda el empleo del espacio y del tiempo establecidos (y normalizados) en la sociedad industrial (lugar y momento para el trabajo, para el estudio, para comer, para dormir, para el ocio y el juego claramente delimitados).

La disponibilidad y uso cotidiano por parte de niños/as y jóvenes de pantallas portátiles conectadas a redes inalámbricas interpela a la escuela a traspasar la frontera de los muros del aula. Las computadoras y otros medios informáticos están presentes en las aulas, aun en instituciones que no disponen de equipamiento informático, en tanto estudiantes y docentes, en un altísimo y creciente porcentaje, tienen contacto cotidiano con algún medio digital. La utilicemos o no durante las clases, estén o no físicamente en el aula, la presencia de la pantalla electrónica atraviesa el espacio-tiempo de la escuela llevando el afuera adentro y el adentro afuera. «La presencia ubicua de la pantalla hace que la escuela esté dejando de ser un lugar cerrado, delimitado en un espacio y tiempo concretos» (Levis, 2011: 226).

El lugar y el momento, en cuanto categorías preestablecidas para realizar una determinada actividad, empiezan a perder relevancia para las personas pertenecientes de manera plena al universo sociotécnico de la sociedad de la pantalla. La posibilidad que ofrecen los dispositivos portátiles de conectarnos a internet cuando lo deseemos y desde distintas ubicaciones permite que el aula, de algún modo, se desplace con los estudiantes. Allá en donde se encuentren, sin importar el momento, pueden acceder potencialmente a los contenidos y actividades propuestas por sus profesores. También pueden buscar y almacenar informaciones en distintos formatos y otros materiales de estudio, realizar actividades de investigación, registrar y/o compartir los resultados de la observación de situaciones concretas de la realidad física por medio de la voz, el texto, imágenes fijas o cinéticas.

La capacidad de pantallas y redes de extender los límites del aula más allá de los muros de la escuela permite imaginar la aparición de formas híbridas de enseñanza y de aprendizaje que integren la sistematización que ofrece la educación formal y el carácter lúdico y muchas veces imperceptible con el que se produce la adquisición de conocimientos y competencias diversas en el aprendizaje informal. Pero no se trata de un proceso natural ni sencillo. Es fundamental desarrollar estrategias pedagógicas que impulsen a los educandos a asumir el compromiso de su formación, que despierten la curiosidad, la creatividad y el ansia de aprender de modo tal que la educación, como señalaba Albert Einstein, «pueda recibirse como el mejor regalo y no como una amarga obligación» (1995: 30).

En este contexto, la expansión de las redes inalámbricas y la creciente disponibilidad de dispositivos informáticos portátiles multifunción con capacidad de procesamiento en continuo aumento, está dando lugar a diversas propuestas pedagógicas que aspiran a transformar radicalmente los modos de enseñar y aprender en todos los niveles de enseñanza. La mayoría de estas propuestas coinciden en constatar el progresivo desmoronamiento del muro de la escuela, poniendo de relieve la actual fragilidad del modelo educativo de la modernidad. Recordemos que uno de los principales pilares de la escuela moderna consistía, precisamente, en la delimitación estricta del espacio-tiempo educativo.

7.5. La escuela ante su desafío

Aprender es un proceso complejo e individual. Se refiere a la capacidad de los seres humanos y de algunas especies de animales de adquirir, asimilar de forma duradera nuevos conocimientos, conductas, habilidades, destrezas y valores (y a la capacidad de modificar los conocimientos, las conductas, etc. preexistentes).

El aprendizaje humano está influido por el entorno sociocultural en el que vivimos (en la primera infancia, ejemplo ilustrativo, aprendemos a hablar la lengua que se habla en nuestro entorno inmediato, primordialmente la familia). Se produce como parte y consecuencia del juego, el desarrollo personal, la experiencia práctica y la educación. El aprendizaje es, por su propia naturaleza, inasible, invisible y ubicuo; se puede producir en cualquier circunstancia, lugar y momento. Aprendemos por el estudio y por la experiencia. El interés, la curiosidad, la atención y la motivación son condiciones importantes, si no imprescindibles, para aprender.

Aprender implica un proceso de comprensión y de interiorización que requiere tiempo, no necesariamente sujeto a la acción previa de un agente enseñante. Es así posible que un sujeto aprenda por sí mismo, incluso sin proponérselo y sin apercibirse de su aprendizaje, tal como sucede en los juegos y en otras actividades y experiencias personales vinculadas con el ocio o el trabajo. A esta forma de aprendizaje se la conoce como informal. El aprendizaje informal es uno de los mecanismos a través de los cuales se produce el proceso de socialización y culturalización, es decir, el aprendizaje a través del cual los integrantes de una comunidad conocen e interiorizan valores, normas y modos de percibir y entender la realidad del grupo y/o sociedad de pertenencia, lo que le permite y facilita la interacción con su entorno social.

El aprendizaje informal puede ser intencional pero en la mayoría de los casos no lo es. La interiorización y naturalización por parte de niños, niñas y jóvenes de los conocimientos y habilidades de distinto nivel de complejidad adquiridos de este modo (conocimientos y conductas muy duraderas) impulsa propuestas para incorporar en la escuela formas de aprendizaje informal a través del uso de dispositivos electrónicos.

La escuela necesita renovarse. Pocos lo ponen en duda. La tecnoglobalización neocapitalista cuestiona los objetivos sociales y los principios básicos de funcionamiento de la institución escolar heredada de la revolución industrial. La expansión del uso de

pantallas y redes desmorona la estructura organizativa de la escuela moderna fundada en un espacio-tiempo claramente delimitado y cuestiona su modelo pedagógico basado en la estandarización de saberes a través de la transmisión vertical de conocimientos enciclopédicos y la evaluación individual (recompensa o castigo). La sociedad de la pantalla requiere otra educación. Lo hemos señalado antes: el verdadero desafío es decidir a qué educación aspiramos, para formar a qué personas, en qué modelo de sociedad.

Uno de los cuestionamientos más habituales que se le hacen al modelo escolar tradicional es el criterio con el que se agrupan los niños en clase atendiendo a su edad, sin tener en cuenta los niveles de maduración, los conocimientos e intereses previos, entre otras cuestiones, quizás, menores. Nuestro propósito no es discutir la validez de estos argumentos, sino dejar constancia de ellos, en tanto nos sirven para abordar una de las propuestas, *a priori*, más atractivas de transformación de la organización escolar a partir de las posibilidades que abre el uso combinado de pantallas y redes: la educación personalizada.

Desde esta perspectiva, se propone, a grandes rasgos, que los planes educativos se centren en la enseñanza de competencias y contenidos ajustados a las necesidades de los estudiantes de acuerdo con el entorno cultural y geográfico en el que viven, teniendo en cuenta los saberes y experiencias anteriores, los intereses y las capacidades de los propios estudiantes. Haciendo un símil con la confección de indumentaria, la idea subyacente es hacer de la educación escolar una suerte de traje a medida.

En este nuevo escenario, la personalización de la educación debería habilitar espacios de aprendizaje en los que cada niño y joven, siguiendo pautas generales establecidas junto al docente, administre individualmente el recorrido y desarrollo de su proceso de aprendizaje, de un modo análogo al que se produce naturalmente en el aprendizaje informal. La función de las TIC sería facilitar el camino. El modelo requiere una participación activa de los educandos en las elecciones concernientes a su aprendizaje. «Los estudiantes deben tener la libertad de buscar oportunidades educativas y diferentes aproximaciones al aprendizaje, que sean apropiadas para ellos, mientras sus decisiones no infrinjan las libertades de otros de hacer lo mismo» (Manifiesto 15: 2015).[49] El recorrido puede ser individual o en grupo, según considere más conveniente cada sujeto. Esto abre la posibilidad de incorporar de forma natural modalidades de enseñanza y aprendizaje colaborativo entre compañeros de estudio, interesados en diferentes aspectos y perspectivas de una misma problemática. Para que esto pueda ser efectivo sería necesario eliminar de la escuela la competencia que explícita e implícitamente implican las evaluaciones individuales, que favorecen, casi naturalmente, actitudes egoístas.[50]

La enseñanza personalizada promueve la responsabilidad y el compromiso de niños, niñas y jóvenes con su propio aprendizaje. El modelo propuesto se inspira, en gran medida, en las ideas pedagógicas formuladas por John Dewey hace más de un siglo. Los niños, remarcaba este autor estadounidense, «no entran en la escuela como pizarras limpias en las que los maestros pueden escribir las lecciones de la civilización. Cuando el niño llega al aula ya es intensamente activo y el cometido de la educación consiste en

tomar a su cargo esta actividad y orientarla», relacionando los contenidos de los programas de estudio con los intereses y las experiencias y saberes previos del niño (Dewey 1899). Tarea no sencilla que requiere docentes muy capacitados, tal como reconocía el mismo Dewey.

Encontramos otro antecedente relevante de la educación personalizada en los postulados de Freinet. Este coloca al niño en el centro del proceso educativo, para lo cual propone una nueva forma de educación que debe partir del interés del educando. Se trata de llevar a la práctica una pedagogía popular, vinculada al medio y a los intereses de niños y niñas, sin separar la escuela de la vida. Para Freinet, la escuela ha de ser una continuación de la vida familiar. El objetivo es que el niño piense haciendo y haga pensando. El aprendizaje se efectúa a partir de las propias experiencias de los niños, de la manipulación de la realidad que sean capaces de hacer, de la expresión de sus vivencias y de la organización de un entorno en el que puedan formular y expresar sus experiencias.

Las propuestas pedagógicas de ambos autores, a pesar de las diferencias ideológicas que los separan, coinciden en otorgar gran importancia para el proceso de enseñanza y aprendizaje a las experiencias de vida e intereses de los estudiantes.[51]

La versatilidad y ubicuidad de la pantalla electrónica facilitaría, de acuerdo con los actuales promotores de la enseñanza personalizada, el desarrollo de prácticas pedagógicas que respondan a estas premisas, al permitir romper con la homogenización de contenidos y procedimientos y las restricciones espaciotemporales que impone la escuela moderna, aún hegemónica.

A esta aproximación sobre el alcance pedagógico de la educación personalizada podemos añadir una breve, aunque necesaria, consideración de carácter sociocultural y político. La propuesta de enraizar la educación escolar en el entorno material y simbólico en el que viven los educandos, ajustando los contenidos de la enseñanza a las necesidades, intereses y experiencias previas de niños y niños, aparece, en principio, como difícilmente objetable. En efecto, se puede entender como un intento de asegurar la pluralidad y la diversidad cultural ante el avance del pensamiento homogenizador, la «pasteurización» del conocimiento y la ideología del consumo que se promueve desde los grandes centros de poder mundial (causa y efecto de la aceleración de la tecnoglobalización, fenómeno al que Ignacio Ramonet denominó, a finales del siglo pasado, «pensamiento único»).

Sin embargo, a pesar de lo expresado hasta aquí, la posible implementación de pedagogías «personalizadas» o «semipersonalizadas» genera algunos interrogantes de difícil respuesta. ¿Con qué criterios y quiénes determinarían las necesidades y conocimientos previos de cada uno de los ingresantes en el sistema educativo? ¿Se atendería al hecho de que los intereses personales acostumbran a estar condicionados por el entorno sociocultural en el que transcurre la vida de cada individuo? ¿Qué mecanismos se arbitrarían para evitar desviaciones en la valoración de intereses, necesidades y conocimientos previos de niños, niñas y jóvenes de acuerdo a los intereses de gobernantes y/o empresas? ¿Cómo, sin la intermediación de la escuela, niños y niñas

podrían interesarse por temas o disciplinas ajenas a su universo cotidiano (entorno familiar, amigos, medios de comunicación, iglesia, etc.)?[52]

El propio Dewey responde a muchas de estas dudas, advirtiendo que sería equivocado cultivar los intereses y vocaciones de los niños tal como son. La función del maestro, señala, es aprovechar estos intereses para orientar al niño a explorar en todas las ramas de las ciencias y de las artes.

Una variante inquietante de las propuestas de renovación de la educación impulsa un modelo de enseñanza diferenciada que separe en la escuela a los niños y jóvenes según resultados académicos, aptitudes o pertenencia sociocultural (siguiendo criterios pretendidamente objetivos) –iniciativa en gran medida complementaria al resurgir de la educación diferenciada por sexo–. Con esto se procura solucionar los dificultades que generan en el aula los desniveles que pudieran existir dentro de un mismo grupo de estudiantes. Se trata de una visión elitista de la educación que, en gran medida, cuestiona la vocación integradora de la escuela moderna, estableciendo condiciones propicias para la discriminación religiosa, étnica y social.

7.5.1. Aprendizaje ubicuo

El concepto de «aprendizaje ubicuo» refiere a la posibilidad que abre el uso de pantallas y redes de acceder en todo momento y lugar a información de diversas fuentes, contactar con personas e instituciones de todo el mundo y participar en modalidades de enseñanza en red, formales y no formales. El «aprendizaje ubicuo» permite imaginar la disolución de cualquier frontera entre el espacio-tiempo de la educación y el del resto de actividades cotidianas; se adecua así a las necesidades que plantea la organización laboral y la división del trabajo que propone la tecnoglobalización neocapitalista.

Al igual que la producción industrial, el «aprendizaje ubicuo», se señala, puede ser *just in time*, en el momento y lugar ajustados a situaciones y problemas puntuales e inmediatos. Nicholas Burbules remarca que «el aprendizaje en una variedad de lugares y circunstancias siempre ha sido parte de la vida humana, pero el acceso a un saber estructurado a través de la tecnología hace que el lema del "aprendizaje en la vida real" sea una realidad concreta» (2012: 4).

Desde esta perspectiva conceptual, las experiencias cotidianas representan oportunidades de aprendizaje, a lo que contribuyen los intereses personales de cada estudiante. Descrito de esta manera, el «aprendizaje ubicuo» se podría definir como una modalidad de aprendizaje informal ampliado por la polivalencia que ofrecen las tecnologías de comunicación digital.

Si bien en muchos casos el aprendizaje ubicuo es visto como una alternativa deseable a la escuela, Burbules señala que seguirá habiendo lugar para las escuelas, los profesores y el estudio, pues no todo se puede aprender de este modo. Existen habilidades y conocimientos que requieren la base de aprendizajes previos, función que recaería en una escuela nueva que rompa con el espacio-tiempo delimitado, ofreciendo entornos de aprendizaje a los que el niño y la niña tecnómadas puedan acceder en distintos contextos

espaciotemporales, diversos y cambiantes, generando una situación educativa en la que el educando, de modo análogo a los procesos de aprendizaje informal, pueda estar aprendiendo sin ser consciente de ello.

El aprendizaje ubicuo sucede fuera de toda restricción horaria y espacial. Los estudiantes, tal como sucede en la enseñanza en red no presencial, pueden elegir el lugar y ajustar el horario de estudio a sus preferencias y disponibilidad de tiempo. Desde esta perspectiva, el espacio-tiempo escolar devendría, efectivamente, innecesario y anacrónico, tal como se sostiene desde distintos sectores. Incluso se pone en cuestión la necesidad de disponer de un lugar para reunir y cuidar a los niños mientras sus progenitores trabajan fuera del hogar familiar. Esta situación, se afirma, «es perfectamente superable con teléfonos móviles y dispositivos de posicionamiento global. Conocer la ubicación de un niño con un dispositivo GPS no supera el metro como margen de error» (Cope y Kalantzis, 2009: 10).

La falta de anclaje en la realidad social y cultural de este tipo de propuestas no merecería mayor atención si no fuera porque expresa cierta tendencia, común a muchos presupuestos acerca del potencial del uso con fines educativos o paraeducativos de pantallas y redes, a despreciar el entorno vital y emocional de las personas concernidas.

7.5.2. La escuela en casa

Ante las dificultades que atraviesa la escuela para responder satisfactoriamente a las transformaciones socioculturales y económicas en curso o sencillamente a las creencias religiosas o ideológicas de los padres, desde algunos ámbitos sociales y académicos se impulsan alternativas radicales encaminadas a la supresión total del espacio-tiempo de la escuela. En su reemplazo, se promueve la escuela en casa (*homeschooling*) o en pequeños espacios comunitarios al margen del sistema escolar.

Las razones esgrimidas son diversas, entre otras destacamos: personalizar el plan de estudios y el ambiente de aprendizaje de cada niño, conseguir mejores logros académicos, utilizar enfoques pedagógicos distintos a los habituales en la escuela y enseñar valores, creencias y visiones del mundo particulares a niños y jóvenes (Ray, 2015). Otros argumentos favorables a este tipo de escolarización refieren a la pérdida de autoridad de los maestros y a la masividad de las aulas, y, desde visiones más críticas a la educación bancaria, se alude a lo perjudicial que resulta para los niños estar muchas horas sentados. En algunos casos, la escolarización en casa puede ser una buena alternativa para quienes viven lejos de la escuela más próxima.

Los partidarios de este tipo de formación se dividen entre quienes aspiran a crear un espacio-tiempo pedagógico en el hogar, siguiendo de un modo u otro los contenidos de la educación formal y aquellos que defienden una educación libre, al margen de cualquier programa de estudio estatal, llevando a su máxima expresión las premisas de la personalización de la enseñanza de acuerdo con los intereses y aptitudes de los propios educandos. Consideran que, dado que la capacidad de aprender es intrínseca a todos los seres humanos, cada niño y niña fuera de la escuela u otra institución, a través de su vida

social, puede descubrir y desarrollar sus potencialidades. Los proyectos de educación libre se caracterizan por acompañar a los niños y niñas en este proceso, hacer propuestas y facilitar un ambiente apropiado, respetando siempre el principio fundamental de no dirigir ni interferir la toma de decisiones de los educandos. No siguen ningún plan de estudio preestablecido ni tienen un horario estricto. El aprendizaje basado en la experiencia, sostienen, se produce en todos lados y en todo momento; es ubicuo. Lo fundamental para alcanzar buenos logros es estimular la curiosidad de niños y niñas. La delimitación de un espacio-tiempo específico para la educación puede ser más un obstáculo que una ventaja para propuestas de este tipo.[53]

La idea de llevar la enseñanza escolar al ámbito doméstico, en sentido estricto, no es novedosa. La escolarización en casa (o en ámbitos comunitarios restringidos) era la forma corriente de educación infantil hasta la implantación de la educación escolar obligatoria (y universal) a partir de la segunda mitad del siglo XIX. Hemos leído muchas novelas y visto muchas películas en las que la educación de los hijos y las hijas pertenecientes a familias de la aristocracia o de la alta burguesía estaba a cargo de una institutriz (o de un preceptor).[54] En las familias con recursos económicos insuficientes para contratar maestros particulares, los propios padres u otros familiares cercanos se encargaban de la formación de niños y niñas, con las limitaciones que esto implicaba en la mayoría de los casos.

El auge en algunos países de posiciones políticas anarcocapitalistas contrarias al poder estatal, considerado como una amenaza a las libertades individuales, impulsa la recuperación de estas formas de educación, contrarias en su espíritu a la vocación universal e igualitaria a la escuela moderna.[55] A partir de la década de 1980, la rápida expansión de las pantallas electrónicas y de las redes telemáticas ha contribuido a renovar estas modalidades premodernas de educación.

La Web facilita enormemente el desarrollo de la escuela en casa. Permite encontrar recursos educativos gratuitos sobre todas las áreas de conocimiento y provee servicios de monitoreo y de apoyo pedagógico. Además, a través de la red las familias que eligen estas modalidades de educación pueden compartir materiales e intercambiar experiencias.

Una de las principales objeciones que se le hace a la «escuela en casa» es que subestima el papel primordial de la escuela como espacio-tiempo de socialización en la infancia y adolescencia (la organización social urbana ofrece pocos espacios alternativos para la vida comunitaria). La escuela favorece la integración y la cohesión social desde la infancia, equilibrando el aluvión indiscriminado y desestructurante de mensajes de todo tipo que los niños y niñas reciben de los *mass media*. En la escuela se forjan los primeros afectos sólidos fuera del ámbito familiar y se desarrollan las primeras y, muchas veces, las más profundas y perdurables amistades. Es entre sus paredes en donde comenzamos a vincularnos y a colaborar con otras personas, con gustos, intereses e ideas diferentes a las nuestros (de adultos, el reencuentro con antiguos compañeros de colegio es habitual motivo de regocijo). En la escuela aprendemos a reconocer y a aceptar al otro, diferente y al mismo tiempo semejante a nosotros.

Las alternativas que ofrecen los impulsores de la «no escolarización» revelan una cierta visión de la sociedad que, paradójicamente, parece responder más a modelos de organización social propios de la era premoderna que a las características y necesidades de la sociedad de la Pantalla.

Así por ejemplo, a principios de la década de 1990, George Gilder, uno de los más difundidos autores tecnofílicos de la época, señala en el libro superventas *Life after Television*, que la teleescuela, entre otras posibles ventajas, puede hacer factible y atractivo recibir clases en el hogar. Consciente de la necesidad de socialización, recomienda que para aprender formas de comportamiento social, los niños podrían reunirse en microescuelas llevadas por padres o por instituciones locales (básicamente parroquiales).[56] Es importante señalar que más allá del carácter (y vocación) minoritario de la «escuela en casa», el número de familias que recurren a este tipo de modelo educativo está en aumento en varios países del mundo, en especial en Estados Unidos.[57]

Los valores y visión del mundo que se encuentran en el sustrato ideológico de estas tendencias que impulsan el uso indiscriminado de pantallas y redes en reemplazo de seres humanos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, a nuestro juicio, pueden llegar a tener consecuencias serias para la vida en sociedad. Independientemente de la efectividad didáctica que pudieran alcanzar, si los niños y jóvenes no reconocen en otras personas (padres, profesores u otros) la capacidad de facilitarles el aprendizaje de algún conocimiento valioso y se promueve la idea de que, con la ayuda de distintos dispositivos tecnológicos, se bastan por sí mismos para aprender lo que sea (acarreando posibles prejuicios y errores), el futuro de la educación, en sentido amplio, no parece halagüeño. El de la generación de conocimiento significativo, y en última instancia el de la vida social, tampoco.

A nuestro juicio, estos modelos de educación olvidan las diferencias (conceptuales y cognitivas) existentes entre las instancias de enseñanza y aprendizaje formal y el aprendizaje informal. Si bien es deseable que la escuela de la sociedad de la pantalla consiga incrementar el interés personal y el compromiso de cada estudiante con su propio proceso de aprendizaje de forma similar al que se produce en instancias informales, no parece conveniente, por ejemplo, dejar de lado la sistematización de los contenidos y la presencia activa de los docentes, en tanto sujeto educador, que ofrece la escuela.

Lo común a la mayoría de propuestas de superación de la escuela y de la educación formal como las referidas es el poco aprecio al carácter inclusivo de la escuela moderna que se manifiesta en la defensa, a veces expresa y en otros casos implícita, de un modelo limitador, y muchas veces elitista, de la educación, basado en la diferenciación de capacidades, necesidades e intereses presupuestos de niños y jóvenes (perspectiva ocultamente mercantilizante que considera a las personas como insumos o recursos categorizables). En última instancia, detrás del aparente progresismo en la formulación, se terminan legitimando las desigualdades sociales.

7.6. Espacio y tiempo para enseñar y aprender: *¿Hacia la escuela tecnómada?*

Las pantallas y las redes modifican radicalmente nuestra concepción del espacio y del tiempo, pero no siempre aceptamos fácilmente la disolución de los límites entre el espacio-tiempo destinado al trabajo o el estudio y el reservado al ocio y al entretenimiento.

Por eso no son de extrañar las reticencias de muchos niños y jóvenes a realizar actividades que extiendan la presencia, aunque simbólica, de la escuela a los medios digitales, pues consideran que una y otros pertenecen a universos diferenciados. Entienden que una cosa es utilizar la pantalla por diversión y otra diferente por «deber».

La presencia ubicua de la pantalla hace que el aula escolar esté dejando de ser un espacio-tiempo rígidamente controlado, desconectado y aislado del resto del mundo, lo hemos señalado antes. Intentar retrotraer la educación a una situación anterior además de ser imposible sería un sinsentido. Si nos atenemos a las diferentes propuestas de transformación y/o superación de la escuela que hemos repasado hasta aquí, el uso de pantallas y redes se adapta perfectamente a la realización de distintas actividades, incluidas las educativas. Sin embargo, en el debate acerca de la incorporación de las tecnologías digitales en la educación, rara vez encontramos referencias claras al modo la constitución de una situación educativa fuera del entorno escolar.

El primer elemento que muchas veces se mantiene sin definir con claridad es la del sujeto educador, cuya tarea específica, enseñar, se diluye en distintos dispositivos tecnológicos o sencillamente se omite. Se confía en que la acción conjunta de pantallas, redes y aplicaciones informáticas puede cumplir una función enseñante análoga o superior a la de una persona. A esto se añade la falta de propuestas alternativas viables al espacio-tiempo pedagógico de la escuela moderna, imprescindible para la generar una situación educativa. Freire (2003) subraya que no hay práctica educativa en ausencia de un sujeto educador y un sujeto educando, ni tampoco fuera de un espacio-tiempo pedagógico.

El énfasis puesto en el aprendizaje en la gran mayoría de las propuestas educativas basadas o apoyadas en el uso de TIC deposita mayormente en los estudiantes la responsabilidad de su educación, y minusvalora la función fundamental de la enseñanza. Son múltiples los dominios en el campo de las ciencias, la técnica y el arte en los que es imprescindible contar con un agente enseñante. El hecho de disponer de una biblioteca en casa no hace al lector, como la posesión de papel y lápiz no hace al escritor, al dibujante ni al diseñador. Del mismo modo, tener acceso a una computadora, una tableta o un móvil «inteligente» con conexión a internet no produce necesariamente estudiantes activos y comprometidos con su formación. El aprendizaje informal permite acceder de forma natural a un gran número de saberes y habilidades. Pero la mayoría de las personas para adquirir conocimientos científicos y técnicos o aprender a realizar distintas tareas más o menos complejas necesitamos que nos guíen y expliquen, que nos enseñen. Tarea que recae en la figura del enseñante, sujeto facilitador del aprendizaje.

La disolución de los límites espaciotemporales, a la que hemos aludido antes, produce expectativas y desconcierto en el mundo de la educación. La concepción de la escuela como espacio vigilado destinado a moldear y controlar el cuerpo y los procesos intelectuales (lectura, memoria, razonamiento) de los niños y niñas y a transmitir verticalmente contenidos diversos en un tiempo firmemente regulado es difícil, por no decir imposible, de sostener en la móvil sociedad de la pantalla. Constatar esto nos obliga a pensar en propuestas para la educación del futuro.

Tecnológicamente es posible concebir una escuela tecnómada, basada en el uso intensivo y extendido de pantallas y redes y en la asistencia libre no obligatoria y sin regulaciones de horario a instituciones educativas para consultar cuestiones específicas o generales a docentes-guía, asistir a cursos sobre temas de interés personal de cada estudiante o compartir experiencias pedagógicas y convivenciales con otras personas. Esta modalidad permitiría combinar el potencial del aprendizaje informal y de la enseñanza personalizada con lo mejor de la escuela moderna (relación con pares, presencia de un sujeto enseñante, sistematización de contenidos). La escuela tecnómada permite imaginar la conformación de espacio y tiempo educativos no regulados y personalizados, indistintamente presenciales y no presenciales, de acuerdo con la disponibilidad y necesidad de cada estudiante. De tal manera, sería posible establecer situaciones educativas de nuevo cuño, en las que la vinculación entre el agente enseñante y el sujeto aprendiz se produzca en un espacio-tiempo flexible y no preestablecido, que conjugue la riqueza del encuentro físico con pares y enseñantes –no olvidemos la importancia que tiene el cuerpo para el desarrollo de la inteligencia y del aprendizaje– y el potencial de la enseñanza y el aprendizaje mediados por pantalla.

La escuela tecnómada se adapta bien a las características de la sociedad contemporánea, tanto en lo que se refiere al sostenimiento de un sistema de educación universal, de vocación integradora e igualitaria, como a las formas emergentes de organización social y de empleo del tiempo, que provocan que cada vez sea más habitual el desencuentro entre la jornada escolar de niños y niñas sometida a un horario fijo y la jornada laboral de los padres, tendencialmente flexible, con todos los problemas que esto conlleva para la vida de unos y otros.

Desde un punto de vista pedagógico, este modelo de escolarización favorecería el desarrollo de entornos mediados de enseñanza y aprendizaje colaborativos, estimulados y guiados, en lo que fuera requerido, por los docentes. La no regulación horaria, la posibilidad de agruparse con quienes prefieran, moverse en los distintos espacios físicos de la escuela habilitados para ello y asistir a los cursos que consideren de interés convierten al educando en un sujeto activo, comprometido con su proceso de aprendizaje y, al mismo tiempo, fuente de conocimientos para el resto de la comunidad educativa a la que pertenece. La escuela tecnómada facilita, así, el desarrollo de sinergias entre los conocimientos e intereses de niños y jóvenes en un marco no competitivo, y establece condiciones favorables para la enseñanza y el aprendizaje colaborativos.

7.7. Reflexiones finales

A lo largo de este capítulo hemos repasado los cambios generados en el ámbito de la educación escolar como resultado de las transformaciones culturales, tecnológicas y económicas generadas, en gran medida, por la tecnoglobalización en un contexto social caracterizado por la presencia ubicua de la pantalla electrónica. En particular nos hemos centrado en las transformaciones que están produciendo en el espacio-tiempo educativo, toda vez que la presencia de pantallas y redes en la vida cotidiana, tanto de estudiantes como docentes, ha comenzado a derribar los otrora firmes muros de la escuela moderna.

Nos hemos referido inicialmente al debate existente acerca de la inadecuación de la escuela moderna a las necesidades de la sociedad de la pantalla. Hemos distinguido distintas visiones acerca de las funciones y objetivos que se le atribuyen a la educación y el rol que se le otorga a pantallas y redes en cada una dichas concepciones.

A continuación, señalamos que la movilidad e «intemporalización» electrónica de gran parte de nuestras actividades públicas y personales a través del uso de pantallas y redes está dando lugar a formas de vida social tecnómadas. Hemos discutido las principales modalidades de enseñanza y aprendizaje que se proponen como alternativa a la escuela moderna, aprovechando el potencial educativo que se le atribuye a los medios digitales. Por último, hemos propuesto un modelo de escuela híbrido al que denominamos «escuela tecnómada», fundado en el uso intensivo y extendido de pantallas y redes y en la asistencia libre no obligatoria a instituciones educativas.

La enseñanza escolar, especialmente en los niveles iniciales y medios, se halla atrapada en la indefinición. Aferrada a una concepción de la educación que ha sido funcional a la organización social y económica de los estados modernos, le cuesta amoldarse a la realidad social, cultural y económica que impone la tecnoglobalización neoliberal. Hoy, la escuela, en su actual funcionamiento, resulta inadecuada a las necesidades del sistema político económico y a las expectativas e intereses de niños, niñas y jóvenes. Sin alternativas viables a la escuela, gobiernos, organismos multilaterales y la academia, han impulsado durante las últimas décadas la incorporación de medios digitales en el sistema educativo, presuponiendo que la sola presencia de los dispositivos tecnológicos en las aulas desencadenaría un círculo virtuoso en la educación. De tal modo, se presumía, la escuela recuperaría la vitalidad perdida, deviniendo en actor privilegiado de la nueva sociedad emergente. Nada de esto ocurrió, pues no basta con incorporar pantallas y redes. La escuela no supo o no pudo apropiarse pedagógicamente de los nuevos enseres tecnológicos que más de 30 años después de las primeros programas masivos de informática educativa, muchos docentes todavía consideran intrusos molestos. Esta dificultad imprevista terminó siendo uno de los argumentos más frecuentemente utilizados para cuestionar la vigencia de la escuela como ámbito privilegiado para a la educación de niños, niñas y jóvenes.

El desprestigio actual de la escuela moderna nos obliga a repensar la escuela para transformarla y renovarla, no a desecharla. Reivindicar el concepto «escuela» como institución especializada en la enseñanza no implica defender la secular escuela moderna, en tanto espacio-tiempo de control y encierro, destinado al disciplinamiento e instrucción

corporal y espiritual/ideológico de niños, niñas y jóvenes para vivir y trabajar en una sociedad, la industrial, que indefectiblemente se desmorona.

La escuela debe integrarse en la realidad social y cultural de la sociedad de la pantalla en la que vivimos. Una escuela transformadora que contemple las subjetividades del niño, la niña y el joven tecnómadas, condicionadas por el distanciamiento físico que imponen pantallas y redes, capaz fomentar la curiosidad, la imaginación y la creatividad, garantizando el aprendizaje de los conocimientos y habilidades necesarios para una vida social y personal en libertad en la que confluyan lo individual y lo comunitario.

Referencias

AA. VV. (2015). *Manifiesto 15*. Aprendizaje en evolución. Disponible en: http://www.manifesto15.org/es. Consultado el 09/11/2016.

Borges, J. L. (1984). «La biblioteca total». En: Rodríguez Monegal, E. *Borges por él mismo* (pp. 143-144). Barcelona: Laia (publicado originalmente en 1939 en la revista *Sur*, 59. Buenos Aires).

Burbules, N. (2012). «El aprendizaje ubicuo». *Encuentros en teorías e historia de la educación* (vol. 13, pp. 3-14). Faculty of Education, Queen's University.

Cobo, C.; Moravec, H. (2011). *El aprendizaje invisible*. Disponible en: http://www.aprendizajeinvisible.com/es/. Consultado el 09/11/2016.

Cope, B.; Kalantzis, M. (2009). «Ubiquitous Learning. An Agenda for Educational Transformation». En: *Ubiquitous Learning. Exploring the anywhere/anytime possibilities for learning in the age of digital media* (trad. cast. de Emilio Quintana). Illinois University, Grupo Nodos Ele. Disponible en: http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2008/abstracts/PDFs/Cope_576-582.pdf. Consultado el 20/11/2016.

De Selys, G. (1998). «L'école, grand marché du XXIe siècle». *Le Monde Diplomatique* (pp. 14-15). París.

Dewey, J. (1899). «Fragmentos de *La escuela y el progreso social*». *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, XXXIX (662): 129-134, (663): 161-165. Madrid.

Einstein, A. (1995). *Mi visión del mundo*. Barcelona: Tusquets.

Frau-Meigs, D. (2011). «El vínculo entre educación para los medios y derechos humanos: una necesidad y una oportunidad». *Derecho a Comunicar;* 1. México.

Freinet, C. (1998). *Técnicas Freinet de la escuela moderna* (33.ª ed.) (1.ª ed. en francés en 1969). México: Siglo XXI.

Freire, P. (2003). *El grito manso.* Buenos Aires: Siglo XXI.

Gros, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa de conocimiento*. Barcelona: Gedisa.

Ippolita (2012). *En el Acuario de Facebook. El resistible ascenso del anarcocapitalismo*. Madrid: Enclave de Libros.

Lago, S. (2015). *De tecnologías digitales, educación formal y políticas públicas. Aportes al debate.* Buenos Aires: Teseo/Instituto Gino Germani.

Levis, D. (2007). *Pantallas tecnómades*. V Jornadas de Etnografía y Métodos Cualitativos. Buenos Aires: IDES-Centro de Antropología Social.

—— (2011a). «Redes educativas 2.1: medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje». *RUSC*, 8 (1). Universitat Oberta de Catalunya. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=7801712600.

—— (2011b). *Desanudando la red. Entre lo posible y lo deseable en la integración de los medios digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Idealizaciones, muchas preguntas y unas pocas propuestas para pensar la educación hoy*. Congreso Internacional, Educación Mediática y Competencia digital. Segovia: Universidad de Valladolid/UNED.

—— (2012). «Tecnomadismo digital: de la escuela moderna a la escuela ciberista. Enseñanza y aprendizaje en la pantalla ubicua». En: AA. VV. *Libro azul*. Montevideo: Plan CEIBAL/ANEP.

—— (2014). *La pantalla ubicua* (2.ª ed. revisada y ampliada). Buenos Aires: La Crujía.

López, E.; Tourón, J.; González, M. A. (1991). «Hacia una pedagogía de las diferencias individuales. Reflexiones en torno al concepto de pedagogía diferencial». *Revista Complutense de Ciencias de la Educación,* 2 (1): 83-92.

Morin, E. (1999). *Siete saberes para la educación del futuro*. Madrid: Santillana/UNESCO. Disponible en: http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf.

Neill, M. (1995). «Computers, Thinking and Schools in the "New World Economic Order"». En: Brook, J.; Boal, I. (eds.). *Resisitng Virtual Life* (pp. 181-194). San Francisco: City Lights.

Petrella, R. (2005). «La enseñanza tomada de rehén. Cinco trampas para la educación». *Revista Iberoamericana de Educación*, 36 (3), 25 de junio. Disponible en: http://www.rieoei.org/opinion03.htm.

Pardo, H. (2012). «Outliers School. Educación: ideas sobre el futuro». Disponible en: https://ergonomic.wordpress.com/2012/09/15/outliers/. Consultado el 09/11/2016.

Piaget, J. (1968). *Educación e instrucción*. Buenos Aires: Protea.

Pineau, P. (2001). «¿Por qué triunfó la escuela?». En: Pineau, P. *et al*. *La escuela como máquina de educar* (pp. 27-52). Buenos Aires: Paidós.

Postman, N. (1998). *Las cinco advertencias del cambio tecnológico*. Congreso Internacional sobre Nuevas Tecnologías y persona humana: comunicando la fe en el Nuevo Milenio (New Tech '98). Denver, Colorado. Disponible en: http://www.networkedlearningconference.org.uk/past/nlc2008/abstracts/PDFs/Cope_576-582.pdf. Consultado el 20/11/2016.

Ramonet, I. (1995). *La pensée unique*. París: Le Monde Diplomatique.

Ray, B. (2015). *Research Facts On Homeschooling*. Disponible en: http://www.nheri.org/research/research-facts-on-homeschooling.html. Consultado el 09/11/2016.

Richeri, G. (1984). *El universo telemático*. Barcelona: Mitre.

Savater, F. (2000). «La educación desconcertada». *El País*, Madrid, 29 de abril. Disponible en: http://elpais.com/diario/2000/04/29/opinion/956959207_850215.html. Consultado el 09/11/2016.

Schmucler, H. (1984). «La educación en la sociedad informatizada». En: Rodríguez, G. *La era teleinformática.* Buenos Aires: ILET/Folio.

Sibilia, P. (2012). *¿Redes o paredes?* Buenos Aires: Tinta Fresca.

Tomlinson, C. (2005). *Estrategias para trabajar la diversidad en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Vallespín, I.; Álvarez P. (2013). «Modelar aulas a la medida del alumno». *El País*, Madrid, 20 de octubre. Disponible en: http://ccaa.elpais.com/ccaa/2013/06/19/catalunya/1371672225_921603.html. Consultado el 09/11/2016.

Westbrook, R. B. (1993). «John Dewey (1859 -1952)». *Perspectivas. Revista Trimestral de Educación Comparada*, XXIII (1-2): 289-305. París: UNESCO, Oficina Internacional de Educación. Disponible en: http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/archive/publications/ThinkersPdf/deweys.pdf.

39. En la Cumbre Mundial de Innovación para la Educación (WISE, por sus siglas en inglés) celebrada en Doha (Qatar) en noviembre 2011, se dijeron cosas «como que la escuela ya no existe, que la escuela ha muerto; que hay que darle más poder a los alumnos; que serán los estudiantes y sus propios intereses los que salvarán la enseñanza» (*Diario Clarín*, Buenos Aires, 10/11/2011).

40. El desarrollo de los satélites de telecomunicaciones y de la informática, al facilitar los flujos financieros y culturales envuelve por primera vez a la humanidad en una civilización mundial.

41. Los términos utilizados revelan la concepción de la sociedad que se tiene. Un trabajador no es un recurso, es una persona. Los recursos son intercambiables, cada ser humano es único.

42. Nos referimos a la tendencia a utilizar los recursos telemáticos para diluir los límites entre el (espacio) tiempo de trabajo y el (espacio) tiempo libre o personal.

43. Los aparatos domésticos de acceso a la información, la cultura y el entretenimiento coinciden cada vez más con los utilizados en el trabajo y en la educación formal. Esto hace que sea difícil distinguir entre la utilización de las redes y de los servicios multimedia con fines culturales y de esparcimiento personal y su utilización para el estudio o para una actividad profesional. En la pantalla ubicua (Levis, 1999/2014) hemos desarrollado ampliamente el tema del empleo del tiempo en la sociedad de la pantalla.

44. El mundo de la enseñanza es en sí mismo un mercado tentador para las industrias de la información y la cultura. Esta situación pone en cuestión la autonomía de las autoridades educativas nacionales en la toma de decisiones. Para las empresas implicadas, lo que está en juego tiene poco que ver con la conveniencia o utilidad pedagógica de este o aquel sistema de enseñanza. Uno de los principales objetivos pasa por crear, al margen de la enseñanza pública reducida a dar una educación de base, un gran sistema privado y comercial de teleenseñanza (De Selys 1998).

45. El concepto «ciberista» fue introducido por la autora francocatalana Divina Frau-Meigs (2011) para caracterizar un cambio de paradigma que rompe con el modernismo y el posmodernismo, como consecuencia de la incorporación masiva de los medios digitales interactivos en la sociedad.

46. Los organismos multilaterales y las empresas del sector informático y de telecomunicaciones, de un modo u otro, instalan a través de distintos medios la idea de que la escuela moderna es una institución caduca, inadecuada a las necesidades de la sociedad de la pantalla. En muchos casos, los cuestionamientos de la escuela moderna son promovidos por las mismas instituciones y autores que impulsan recortes en los presupuestos educativos estatales (FM, OCDE, Banco Mundial, etc.).

47. «La biblioteca de Babel» es un cuento publicado inicialmente en «El jardín de senderos que se bifurcan» (1941). Previamente a este relato, Borges escribió un texto mucho menos conocido, titulado «La biblioteca total», publicado en la *Revista Sur* en 1939, donde desarrolla la idea de una biblioteca infinita. Contrariamente a los exégetas de la biblioteca de Babel como antecedente de la web, el autor argentino cuestiona en ambos textos la utilidad de la biblioteca desmesurada que describe.

48. «Conectar igualdad» es un programa implementado por el Gobierno Argentino, destinado a conseguir una plena inserción digital y a mejorar la educación secundaria. Según fuentes del propio programa, hasta el 31 de octubre de 2016 el número de máquinas (*netbooks*) entregadas era de 5.626.118. El cambio de Gobierno nacional en diciembre de 2015 implicó un freno a Conectar Igualdad, aunque oficialmente durante 2016 el programa siguió estando vigente. Ver: http://www.conectarigualdad.gob.ar.

49. «Manifiesto 15: aprendizaje en evolución» es un documento publicado en la web el 01/01/2015, suscrito inicialmente por 33 académicos europeos, estadounidenses y latinoamericanos, entre los que destacan, Carlos Scolari, John Moravec, Cristobal Cobo y Antonio Texeira.

50. Recordemos que la escuela moderna premia a los estudiantes que obtengan mejores calificaciones y castiga, en las evaluaciones, la colaboración entre compañeros.

51. John Dewey (EE.UU., 1859-1952), Celestin Freinet (Francia, 1896-1976).

52. La mayor parte de las personas, en particular niños y jóvenes, carecen de herramientas para enfrentarse al aluvión de mensajes despersonalizadores de la televisión, la publicidad, el cine y otros medios de comunicación. La velocidad en que se suceden y renuevan noticias, canciones, modas, series televisivas, películas, etc., provoca que cada vez sea más difícil distinguir lo trascendente de lo irrelevante, lo cierto de lo falso.

53. Es necesario señalar que la denominación «educación libre» también se utiliza para describir la propuesta pedagógica de escuelas que se caracterizan por ofrecer espacios educativos no masificados (grupos de 6/7 niños), sin currículum ni contenidos preestablecidos.

54. Una buena institutriz debía tener conocimientos sobre prácticamente todas las áreas. Tenía que ser capaz de enseñar lengua, geografía e historia, matemáticas e idiomas. Además, debía tener conocimientos básicos de pintura y dibujo y ser buena maestra de música.

55. Anarcocapitalismo: ideología desarrollada inicialmente en EE.UU., que considera la intervención estatal en

cualquier ámbito de la vida social como una interferencia inaceptable en contra de la libertad individual. El anarcocapitalismo defiende la autonomía del individuo, rechazando la potestad reguladora del Estado. Se trata de una ideología afín a los sectores más derechistas del partido Republicano estadounidense. Cabe destacar que activos militantes anarcocapitalistas están vinculados con algunos de los emprendimientos empresariales más exitosos de Internet (Ippolita, 2012).

56. George Gilder (EE. UU., 1939) es un influyente y controvertido tecnopositivista estadounidense, militante del sector más ultraderechista del partido Republicano. Defiende la idea de que las únicas escuelas verdaderas son las escuelas parroquiales, en tanto considera que la cultura laica está degradada.

57. Según datos del Departamento de Educación de EE. UU., la modalidad «escuela en casa» aumentó, entre 1999 y 2007, del 1,7 % al 2,9 % sobre el conjunto de estudiantes del país entre 5 y 17 años. (Ver: http://nces.ed.gov/programs/digest/d11/tables/dt11_040.asp). En España, Francia, Inglaterra y Australia, entre otros muchos países, la educación en la casa está permitida, pero bajo ciertas regulaciones y evaluaciones. En otros casos, como en Alemania, esta modalidad de educación está prohibida.

8. ¿CÓMO VALORAR LO QUE SE APRENDE EN LA RED?

— Elena BARBERÀ
Universitat Oberta de Catalunya

8.1. Valorar en red y en la red

Como hemos visto a lo largo de todo el libro, aprender en red no es solo un hecho o una invención pasajera de la modernidad, sino una realidad humana que se expande a lo largo de la vida y que permanecerá en un tiempo futuro. Puesto que el aprendizaje lleva intrínseco el proceso de validación del saber, esto nos lleva a plantear la valoración de lo aprendido, y si como en la época actual se trata de una forma diferente de aprender, ello nos propulsa a nuevas maneras de abordar las estrategias valorativas.

En este contexto se nos dibujan, por lo menos, dos escenarios de los que se puede decir que teniendo el mismo foco se enmarcan en distinto molde. El foco referido es el aprendizaje llevado a cabo y el molde del entorno en el que sucede. Así, en este capítulo se atenderá primero a una valoración de los aprendizajes realizada en la red para pasar a una valoración de lo que se aprende en la red.

El primer tipo de valoración se puede considerar más formalizado en el sentido de que mayoritariamente, hasta ahora, era el aprendizaje que se llevaba a cabo en contextos formales el que precisaba de valoración, pero sobre todo de una valoración normativa y formalizada. El segundo tipo de valoración, el relativo al aprendizaje en la red, se considera más informalizado, porque el tipo de fuentes y mediadores resulta más alternativo, pero también debido a que no existen tantos recursos de apoyo a este proceso de valoración. Este último aspecto conformará el núcleo del presente capítulo, lo que llevará a sondear enfoques incipientes en el campo de la valoración de los aprendizajes que, en la medida de lo posible, será complementado por técnicas e instrumentos de valoración necesariamente nuevos o renovados. Antes de desarrollar dicho núcleo será importante recuperar sucintamente los enfoques referidos a las aproximaciones más formalizadas de la valoración educativa usando tecnologías de la información y de la comunicación, puesto que configuran los antecedentes y muchos de los métodos que se utilizan en el presente y, presumiblemente, se seguirán usando en un futuro inmediato.

La distinción entre los dos tipos de valoración, valoración del aprendizaje mediado en la red y valoración de lo aprendido en la red, es básicamente organizativa, lo que, como veremos, queda corroborado por prácticas que fácilmente se reconocen a caballo entre ambos ámbitos. Puesto que la finalidad de estructurar la información aportada en el capítulo no es discriminativa sino que busca organizar los enfoques valorativos, se aporta al inicio del capítulo un esquema a modo de índice. Este esquema en su conjunto progresa desde valoraciones de conocimiento adquirido de manera más formalizada y

conocida que se han mostrado útiles y con proyección a valoraciones de conocimiento menos formalizadas y de reciente aparición. Si se cree necesario, el esquema puede ser reestructurado y seguramente completado por el lector siguiendo otros criterios (abierto/cerrado, masivo/personalizado, auténtico/artificial, etc.) no necesariamente opuestos (cronológico, divergente, entre otros).

8.2. Valoración del aprendizaje mediado en la red

En este apartado se referirá al aprendizaje mediado en la red en tanto que los procesos educativos ocurridos mediante el uso intensivo de la tecnología como medio de comunicación e interacción educativa; consiguientemente, fruto de unas intenciones educativas formalizadas realizadas mediante tecnologías de la información y de la comunicación que se desarrollan en el marco de una institución educativa.

8.2.1. Valoración convencional

Se entiende la valoración convencional como el conjunto de las estrategias de valoración contrastadas que utilizando las tecnologías, en la enseñanza presencial o virtual, se han valorado como útiles, adaptadas a los requisitos psicopedagógicos y con un recorrido potencial de interés en el futuro.

Así, en este apartado, se pueden referir todos aquellos métodos que se encuentran en trabajos o libros ya existentes sobre evaluación de los aprendizajes mediante el uso de tecnología (Crisp, 2011). Normalmente en estas referencias se acostumbra a centrar la valoración en la herramienta elegida; así, se comenta que se pueden valorar las habilidades comunicativas mediante un debate virtual o la capacidad experimenta-práctica por medio de un laboratorio remoto o una simulación. De este modo se da mucha importancia a los medios digitales utilizadosí puesto que sus prestaciones potencialmente procuran una valoración más adecuada y evolucionada (básicamente web 2.0 y apps) que la realizada mediante el uso de instrumentos más tradicionales (cuestionarios en línea, ensayos digitales, etc.), pero en términos generales no se atiende a los requisitos implicados en un proceso de valoración de los aprendizajes. Esta afirmación queda sustentada por el hecho de que estos instrumentos no son exclusivamente valorativos o, mejor dicho, no contienen intrínsecamente los requerimientos valorativos necesarios para englobar un proceso evaluativo. Por ejemplo, un blog puede servir perfectamente para publicar trabajos realizados por los alumnos pero, en sí mismo no incluye en su concepción aspectos valorativos más allá de los que un profesor pueda atribuirle.

También en este apartado se identifican técnicas más o menos genéricas como: pase de entrevistas y cuestionarios, revisión de documentación y trabajos en digital, uso de blogs y grupos focales (Benson y Brack, 2010); también mundos virtuales, simulaciones, animaciones, *role-playing*, entre otros (Crisp, 2011). Todas ellas también son útiles para valorar lo que se aprende en la red previa elaboración de un constructo propiamente

valorativo (competencias referentes, criterios valorativos, juicios de valor, corrección y *feedback*, modificaciones instruccionales y de contenido, etc.).

Tabla 4. Valoración de diferentes tipos de experiencias de aprendizaje

Experiencia de aprendizaje (Adaptado de Laurillard, 2002)	**Métodos y tecnología (Adaptado de Benson y Brack, 2010)**	**Características**	**Bibliografía**
Participación Reconocimiento	*Potcast*, Mp3, *Video-presentations*, Webs	Presentación de información visual, auditiva y gráfica	Gray, K. Thompson, C., Sheard, J., Clerehan, R. y Hamilton, M. (2010)
Investigación Exploración	*Social bookmarking Webquests*, Juegos	Indagación selectiva: búsqueda de información y contrastación de hipótesis	Rennie, F. y Morrison, T. (2013) Mason, R. y Rennie, F. (2008)
Discusión Debate	Debates y foros en línea *Social networking sites* *e-Role-playing*	Posicionamiento, argumentación y toma de perspectiva	Pivec, P. y Pivec, M. (2010) Jiménez-Díaz, G. *et al.* (2008)
Experimentación Practica	*Virtual worlds*, *e-labs*, simulaciones	Manipulación de objetos remotos y situaciones complejas	Shute, V. J. (2011) Lin, M. y Chang, C. (2009)
Integración Expresión	e-ensayos, animaciones, blogs, wikis.	Comunicación escrita expresiva combinada con recursos audio-visuales	Fonseca, L. B., Medellín, L. A. y Reynoso, B. L. (2013)

Por este motivo, más que desarrollar cada una de estas técnicas que son asequibles y pueden resultar más conocidas, se opta por realizar una enumeración seleccionada de las mismas (no exhaustiva y con múltiples intersecciones entre apartados) destacando las características propias que aportan a los procesos valorativos y añadiendo bibliografía actualizada de ampliación de la información que se aporta (tabla 4).

Como se observa estas tecnologías, son más unos medios utilizados para presentar o trabajar sobre el contenido que una metodología que en sí misma comporte un sistema valorativo. Por ello, los siguientes apartados se centrarán en estos procesos valorativos que complementarían los métodos presentados en la tabla en el sentido de que los procesos que se expliquen en cierta medida se pueden aplicar a los productos resultantes de la tabla (debate, laboratorio virtual, blog, etc.).

8.2.2. Valoración adaptada

En este apartado se aborda la valoración automática, por lo que contiene de retroalimentación inmediata, y la valoración propiamente adaptativa, como su evolución más personalizada.

La **valoración automática** hace referencia a la propuesta de ejercicios o tareas cerradas que son diseñadas de manera que se programan para ser presentadas a los

estudiantes en forma de preguntas de respuesta corta, donde, además, el sistema informático que las alberga procura la corrección inmediata a profesor y alumnos.

A pesar de que es un tipo de técnica que se ha planteado desde los años cincuenta del siglo anterior, continúa muy vigente en nuestros días, puesto que ahorra mucho tiempo de corrección al profesor, mejora la consistencia en la valoración y, según su modalidad, ofrece un *feedback* inmediato al estudiante. Pero es a partir de los años ochenta cuando empiezan a desarrollarse algoritmos más complejos y sistemas expertos que contribuirán al lanzamiento de la relación de datos de los estudiantes y tareas de aprendizaje en el campo educativo.

A nivel metodológico, este tipo de valoración se basa en la clasificación de instancias. Se puede hacer aplicando técnicas de aprendizaje no supervisado, como *clustering*, siempre y cuando haya un volumen alto de datos (Perera *et al*., 2007). Formar clústeres supone agrupar elementos en conjuntos homogéneos en función de algunas semejanzas entre ellos y diferencias a los que pertenecen a otros grupos. Una vez formados los clústeres, se realiza el reconocimiento y descubrimiento de patrones de semejanza, que permiten a la vez llevar a cabo acciones sobre los datos. Estas técnicas se han aplicado con éxito en el campo de la educación y se han constituido en el soporte principal para la adaptación, debido a que pueden ser aplicadas a los datos obtenidos a partir de las interacciones, activas o pasivas, de los estudiantes formadas por indicadores estadísticos como: número de sesiones, tiempo por sesión, número de visitas a los foros, número de mensajes enviados, número de hilos o conversaciones que el estudiante inicia o participa, etc. (Boticario y Anaya, 2009).

Existen numerosos sistemas de planteo de tareas de corrección automática, puesto que se pueden desarrollar con muchos lenguajes de programación. También la mayor parte de plataformas de gestión del aprendizaje cuentan con su propia herramienta del tipo cuestionario o *quiz* en línea, como medio para que los profesores planteen sus propias preguntas de valoración: elección múltiple, verdadero o falso, ordenación y jerarquías, correspondencias, respuestas cortas o párrafos (basado en análisis de textos), cálculos, etc.

Normalmente estos sistemas se utilizan para valorar conocimiento factual y conocimiento procedimental de tipo más algorítmico, orientados a valorar un gran número de estudiantes identificados, sobre todo, en cursos introductorios. También se usan como apoyo en la evaluación continua de habilidades instrumentales para motivar el estudio de los alumnos a la vez que el profesor recaba información sobre su seguimiento.

Aunque las limitaciones de la evaluación automática son conocidas, el uso de esta técnica está muy extendido, por lo que no desarrollaremos aquí más material.[58]

La **valoración adaptativa** surge gracias a los avances en inteligencia artificial Se considera que está relacionada con el llamado «aprendizaje adaptativo», que es un método de instrucción que utiliza los sistemas computacionales para procurar una experiencia personalizada de aprendizaje. La valoración adaptativa se basa en pruebas computacionales interactivas que administra los contenidos eficientemente en función del nivel de conocimiento previo del estudiante. Este sistema de valoración está preparado

para detectar deficiencias o necesidades de los estudiantes de modo que en relación a ellas ofrece un conjunto de posibilidades.

A diferencia de la valoración automática que propone una aproximación lineal de la instrucción utilizando una medida para todos los estudiantes, este sistema está llamado a personalizar al máximo la experiencia de aprendizaje por medio de sofisticadas relaciones entre datos. Al no implicar una secuencialidad definida en la enseñanza no desemboca en resoluciones únicas y homogéneas que se deben seguir por parte de todos los estudiantes al mismo nivel; más bien se basa en el comportamiento y nivel adquirido por el estudiante ajustándose a él mediante procesos de constante retroalimentación. Este proceso favorece la adaptación y hasta la anticipación del sistema al nivel de consecución de cada estudiante proporcionándole tareas ajustadas a su nivel individual facilitando un proceso de mejora progresivo del aprendizaje.

En la actualidad existen diferentes aplicaciones de soporte para la valoración adaptativa que van desde los más simples, como son los de representación de respuesta inmediata masiva de audiencia mediante móviles u ordenadores (*clickers*), hasta los más complejos, como los usados en pruebas de conocimiento de lengua extranjera (TOEFL, por ejemplo) en que la propuesta de preguntas depende de las respuestas emitidas con anterioridad. Los más comunes serían los siguientes (OTM, 2014):

- Exámenes computarizados: con ellos se consiguen pruebas más cortas y ajustadas por estar planteadas mediante algoritmos complejos que producen tests óptimos para cada estudiante (Wainer, 2000).
- Tutoriales adaptativos: son sistemas de apoyo que guían a los estudiantes mientras están realizando una tarea compleja. Del sistema reciben información ajustada que se regula mediante un sistema de *feedback* que aporta información de proceso a los estudiantes de sus interacciones con la tarea y a profesores para ajustar sus contenidos (Marcus, Ben-Naim y Bain, 2011).
- Tutores inteligentes: sistemas evolucionados del tipo anterior usan inteligencia artificial para simular el comportamiento humano predecible en una situación concreta de aprendizaje (Lemke, 2014). Los tutores inteligentes proveen de tareas a los estudiantes hasta que se domina un tema o técnica.

Estos sistemas de valoración adaptativa utilizan plataformas de diferente tipo y algunas de las más conocidas son: Knewton,[59] MindTap[60] o Desire2Learn.[61] Los más sofisticados no se limitan a manejar algoritmos relacionados con unos esquemas cerrados de contenido sino que comportan series de modelos matemáticos aplicados a todos los contenidos disponibles en ese momento y cada uno se orienta a una dimensión distinta relacionada con la manera de aprender del estudiante incluyendo su actitud. Así, estos sistemas intentan captar la motivación, el aburrimiento o la frustración del estudiante aparte de su nivel de competencia en un campo concreto, todo ello con el fin de valorar el conocimiento presente pero a la vez ofrecer recomendaciones en tiempo real. Este tipo de valoración proporciona gráficos de avance del aprendizaje por lo que tanto profesores

como estudiantes pueden utilizarlos para enseñar y aprender, respectivamente, de la mejor manera.

8.3. Valoración de lo aprendido en la red

En este apartado se entiende por aprendizaje en la red aquel aprendizaje del cual o bien se recupera su contenido mayoritario en internet, o bien se construye socialmente en la red en escenarios informales (redes sociales, blogs abiertos, wikis socialmente compartidas, etc.). De este modo, si en el apartado anterior de valoración del aprendizaje mediado por tecnología se podían presentar los mismos instrumentos en este caso el uso es distinto, de ello la necesidad de trascender al medio de transmisión de los contenidos.

El primer tipo de valoración al que nos referimos en el apartado anterior se refiere al uso de la tecnología que tiene una finalidad más comunicativa (presentar o exponer lo aprendido para ser valorado por el profesor mediante un blog, por ejemplo), mientras que en este segundo tipo de valoración el foco es la evaluación de lo que se aprende de modo más «informalizado» en la red (por ejemplo, en un blog complementario a las aportaciones del profesor). La diferencia radica en el modo de aprender, por lo que es lícito preguntarse si los métodos anteriores no solo continúan siendo válidos, sino suficientes para valorar lo que se aprende de manera más «informalizada» en medios digitales o no tan dirigida por la única voz del profesor.

Valorar lo que se aprende en la red mediante herramientas web 2.0 parece lo más coherente, puesto que el tipo de contenido aportado (en un blog, por ejemplo) compartiría los mismos recursos de soporte que el modo de valoración (como la calidad de las aportaciones en el blog). No obstante, existen distintas maneras de recabar información sobre el aprendizaje realizado, por lo que estas diferentes modalidades manifiestan también distintos enfoques para valorar lo que se ha aprendido en la red. Destacamos distintos enfoques que se relacionan con tres modalidades de valoración situadas también en tres diferentes capas de reconocimiento de los aprendizajes realizados en red: la autoformación masiva altamente formalizada en su diseño en forma de MOOC (2.1); reconocimiento de competencias adquiridas con anterioridad comúnmente de manera más informalizada, por lo que precisan de un proceso de valoración acreditativa (2.2.) y el uso emergente de *big data* en un sentido más abierto y amplio relacionado con la evaluación de los aprendizajes, aunque este es un campo todavía poco explorado en educación (2.3).

8.3.1. Valoración en cursos masivos

No nos detendremos en este capítulo en describir con detalle las características de los cursos abiertos y masivos, pero nos centraremos, eso sí, en su valoración, que, de hecho, es uno de los puntos débiles de este formato formativo (Naidu y Barberà, 2014). Ello nos lleva a abordar su peculiar manera de representar y acreditar los logros en el marco de dichos cursos. Para este propósito se utiliza lo que se llama *badges* que son distintivos o

insignias donde se coleccionan los logros de aprendizaje acumulados en la participación de estos cursos y suponen un verdadero registro de consecución educativa. Dichas insignias se pueden utilizar para marcar objetivos o para motivar a los participantes a llegar al final de curso, ya que en autoaprendizaje el nivel de abandono es bastante alto y más en un caso como el de los MOOC, donde el curso no responde a un currículum oficial y formalizado para la consecución de un título y además es de carácter gratuito (Ash, 2013).

Pero las insignias son también una representación social de los logros adquiridos y se utilizan como recompensas en los diferentes estadios del aprendizaje. De este modo, diferentes plataformas que han desarrollado sistema de insignias (consultar Mozilla Open Badges Project, actualmente una de las más importantes y estructuradas) cuentan con jerarquías y tablas de clasificación de las insignias en relación con la competencia adquirida o también un sistema de puntos, monedas o regalos virtuales.

Dado que los cursos abiertos masivos responden a una unidad formativa y temática discreta, el cúmulo de logros se pueden configurar de modo conglomerado reuniendo distintos resultados en forma de metadata en un mismo *badge* compuesto, siempre que se siga un itinerario formativo coherente, o simplemente se pueden coleccionar diferentes *badges* si se seleccionan cursos que no presentan una relación directa entre ellos. La calidad de estos recursos representacionales y acreditativos depende de un sistema de verificación de la integridad del aprendizaje realizado que incluye el mismo *badge*. Los *badges* deben contener información detallada para ser válidos y creíbles por los usuarios y la sociedad en general (The Alliance for Excellent Education y Mozilla Foundation, 2013). Normalmente, esta información se recoge en lo que constituye la anatomía del *badge* y se resume en: nombre, descripción, proveedor, criterios, estándar, evidencia y fecha.

Esta estrategia acreditativa tiene sentido y especial valor cuando se trata de demostrar una ganancia personal en el conocimiento o en experiencia en un campo que se da en ámbitos de conocimiento menos estructurados o en ambientes de aprendizaje más informales. Otras ventajas son que estos recursos dejan representado el nivel de consecución de diferente tipo de habilidades, conocimiento previo y todas aquellas competencias que se han ido adquiriendo por vía del aprendizaje informalizado, que en muchos casos se adquiere por medio de internet u otros recursos digitales y que no se plasman en los sistemas oficiales de acreditación. De este modo, una de las mayores virtudes de estas representaciones digitales se basa en la accesibilidad y flexibilidad para integrar medidas de conocimiento de muy diferentes fuentes, lo que se está convirtiendo más que en una oferta en una necesidad de nuestro tiempo (Banner, Caldwell y Monroe, 2014).

En el marco de la expedición de estas insignias es importante reconocer que, además de los usuarios interesados en los cursos masivos abiertos y en su acreditación y de las comunidades representadas en ellos en cuanto proveedores de contenido, existen detrás los distribuidores certificados socialmente (normalmente empresas digitales reconocidas y también algunos centros o universidades punteras) que tienen mayor o menor autoridad

acreditativa en función de sus prestaciones, accesibilidad, poder representacional y del prestigio ganado en este campo en estos primeros años de creación de los *badges* digitales. Así, actualmente existen una docena de plataformas sólidas, entre las que destacan la de Peer to Peer University (P2PU), Acreditrust, Makewaves o Youtopia.

8.3.2. Reconocimiento de competencias

En este apartado se abordará la necesidad de captar el nivel de competencia de una persona en un ámbito determinado del saber que puede haber adquirido autónomamente mediante la consulta e interacción en medios digitales. Más allá de los cursos masivos, que cuentan con una alta estructuración curricular, cada vez más los ciudadanos aprenden en la red mediante consultas a páginas web o por medio de la interacción con expertos o iguales más aventajados.

Por otro lado, con las tecnologías de la información y la comunicación se torna más sencillo captar situaciones reales que pueden demostrar la destreza en diferentes campos del conocimiento adquiridos en contextos informales. Algunos ejemplos son la adquisición de fluidez verbal en una lengua extranjera por practicar con amigos nativos, habilidades artísticas desarrolladas por medio de aficiones personales, geografía física aprendida en el marco de viajes estivales, nociones de economía desarrollada por el interés en las finanzas, ingeniería mecánica desarrollada en un taller familiar, historia acercada por medio de películas o lecturas lúdicas, etc.

Así, existen muchas situaciones que pueden documentar conocimiento experto, pero que, al no estar formalizadas, requieren un instrumento que muestre y presente el grado de adquisición de dicho conocimiento para ser acreditado como tal. En este marco, el sistema de e-portafolios es una de las metodologías que se ha demostrado más completas y con mayor potencial, ya que además se complementa con entradas reflexivas sobre cómo se está desarrollando el aprendizaje (Barberà y Martín, 2009).

Los e-portafolios son administrados por los propios estudiantes, que son los que los construyen y completan. En el caso de demostración de competencias adquiridas, son dichas competencias las que marcan la pertinencia y la calidad de las evidencias de conocimiento aportadas. Los estudiantes deben presentar muestras de aprendizaje que conformen evidencias de lo que han aprendido y hasta qué nivel lo han hecho.[62]

En muchos casos, el e-portafolio se asocia a una rúbrica de valoración que relaciona los objetivos, competencias o contenidos valorables con una escala de consecución de los mismos. Este instrumento se materializa en un cuadro de doble entrada, donde cada celda formada ofrece información sobre el detalle de los criterios de valoración que tienen asumidos los estudiantes en cada estadio. De este modo, el estudiante tiene un perfil conformado por la valoración del grado y calidad en el que han sido adquiridas las competencias. Esta información lo sitúa en la globalidad de lo que se espera de él en ese curso. La rúbrica se puede valorar por parte del profesor, otro compañero o el mismo estudiante, de manera que se atribuyen valores numéricos a cada nivel de competencia, y su sumatorio total da una visión del grado de consecución de la asignatura.

Otro entorno que no está lejos del anterior y que algunos consideran una de las evoluciones del mismo pero consta de una organización menos estructurada y más diversa son los PLE. Estos entornos añaden un componente más social por estar más interconectados a dos niveles: aportando información de redes sociales y procurando comunicación rápida y efectiva entre estudiantes.

En la actualidad los e-portafolios se materializan principalmente en dos tipos de tecnologías: sistemas estandarizados pero adaptables que se convierten en complejas plataformas –la más conocida y utilizada sería Mahara– y herramientas web 2.0, principalmente blogs –uno de los más popularizados es Eduportfolio–. Para una revisión extensa sobre el e-portafolio 2.0, se puede consultar Cambridge, Yancey y Cambridge (2009).

8.3.3. Análisis de *big data*

El uso de *big data* en educación está llamado a revolucionar la evaluación de los aprendizajes. Aunque las instituciones siempre han recogido y analizado datos para conocer y mejorar sus ofertas y producciones, en este campo más cercano al aprendizaje se ha asociado la explotación de grandes datos primigeniamente a la evaluación automática. Pero la realidad es que en la actualidad se está extendiendo a cualquier tipo de acción del estudiante que pueda quedar registrada de manera resumida o codificada, intencionalmente o no. La cantidad de datos que generan las acciones realizadas por los estudiantes en los medios tecnológicos que utilizan para aprender hace que estos datos sean muy valiosos para la valoración de lo que han aprendido. En muchos casos extraer informes y datos individuales de las analíticas de aprendizaje es todavía un trabajo manual y costoso. De lo que se trata es de interconectar datos provenientes de muy diferentes fuentes y espacios tecnológicos en los que el estudiante haya dejado rastro donde se conformen resultados y patrones de conducta y establecer posibles predicciones y diagnósticos en el marco de su seguimiento como aprendiz con la finalidad de colaborar a un mejor aprendizaje. De este modo, se puede llegar a conformar un perfil individual de cada estudiante que se completa con el tiempo y si se tiene acceso a muchísimos datos de estudiantes similares (con lo que se constituye el perfil medio de estudiante), se puede llegar a establecer los puntos fuertes y débiles de cada uno de ellos esbozando el camino que debería seguir para mejorar.

Mediante las analíticas de aprendizaje se puede conseguir importantísima e inmediata información de seguimiento sobre los estudiantes. Así se pueden lograr datos que muestren una secuencia evolutiva a lo largo de un tiempo marcada de interés y obtener datos consistentes del progreso de los estudiantes. En el marco del aprendizaje mediante medios digitales, otra de sus potencialidades radica en la potencialidad de visualizar relaciones complejas de rastrear para el profesor como son las relaciones entre las acciones realizadas por los estudiantes, las interacciones emprendidas por ellos o algún otro agente y los productos resultantes de dichas acciones. Mediante estos hechos se debería representar lo más claramente posible la conexión entre conocimiento y acción

ayudados por el análisis de redes y representación de sus analíticas (Choi, Rupp, Gushta, y Sweet, 2010; Shaffer *et al.*, 2009).

¿Pero cómo funciona la valoración por *big data*? La valoración mediante *big data* se fundamenta, básicamente, en el reconocimiento de eventos, valores medios y fórmulas relacionadas con el contenido específico que se desea aprender. Estas técnicas requieren programación basada en modelos matemáticos que sean capaces de reflejar el sistema dinámico que resulta del proceso cambiante de aprendizaje en la red. Plasmar un comportamiento en estos sistemas supone una reconstrucción de lo acontecido que ha de poder ser visualizada y que requiere tomar unas decisiones previas que finalizarán en conductas finitas y potencialmente explicables. La representación visual del avance de un estudiante en un trabajo que ha realizado en grupo a lo largo de un semestre ilustra la naturaleza dinámica de este recurso. La provisión de datos en tiempo real ayudará a estudiantes y profesores a tomar decisiones más ajustadas a los objetivos educativos compartidos, pudiéndose aplicar también en entornos de autoaprendizaje reforzando el autocontrol del aprendiz. Menos explorado y todavía más sugerente es el seguimiento, por ejemplo, de las piezas escritas que contienen trabajos escritos de los estudiantes, o sus intervenciones en los debates o foros virtuales, así como también la plasmación de representaciones mentales de ciertos aspectos o fenómenos propios de una temática compleja (Pirnay-Dummer *et al.*, 2010).

De todos modos, en el ámbito de la investigación entramos en el periodo de contrastar la validez de la representación de todos estos datos, no como material fiable del aprendizaje de los estudiantes sino como la apreciación de la compleción del mismo. El reto es explicar cómo de la sucesión múltiple de datos puntuales (grandes en número pero pequeños en extensión) se puede conseguir una comprensión global e integrada del seguimiento y los logros de los estudiantes.

Es evidente que algunas precauciones que se deben tomar respecto a este tipo de mecanismo para valorar el aprendizaje provienen de reconocer también sus limitaciones. Por una parte, los datos que manejamos en educación no son tan numerosos, lo que puede desvirtuar los resultados a pesar de que *big* en algunos casos se asocia a complejos (escritura libre, respuestas a preguntas abiertas, etc.), y aquí también este sistema ha aportado su contribución. Por otra parte, el trabajo sobre la valoración del aprendizaje conlleva material físico, emocional o cognitivo que difícilmente queda reflejado en los datos que se vienen registrando en este tipo de sistemas y que si se llegan a registrar es necesario respetar su naturaleza diferenciada y contar con medirlos de diferente modo.

Uno de los mayores retos actuales que encara el *big data* en el campo de la evaluación de los aprendizajes se refiere a la expresión y el control de la dinámica de las interrelaciones de los datos (Gibson, 2015) que proporcionen sentido completo a la cantidad de datos que las plataformas digitales pueden registrar sobre los procesos de consulta y aprendizaje en la red.

8.4. Hacia la valoración natural

No hay duda de que la tecnología nos acerca a realidades antes lejanas (como fenómenos astronómicos) y procura con menor esfuerzo la visualización y comprensión de procesos complejos que integran un gran conjunto de conocimientos diversos (una operación quirúrgica). De este modo, también colabora en conseguir algo no menos importante como es un aprendizaje más fiel a los contextos y a las situaciones reales. En este nuevo escenario aportado en gran parte por las tecnologías tampoco hay duda de la inadecuación de los sistemas evaluativos actuales (Clarke y Dede, 2010), por lo que se hace necesario plantear una evaluación de corte más auténtico. La evaluación más tradicional o centrada en instrumentos muy concretos y aisladamente aplicados aparece excesivamente parcelada, siendo su nivel de granularidad (tareas muy puntuales y cortas) un inconveniente para atribuir sentido al aprendizaje y valor a la propia evaluación. Así, los métodos señalados en este capítulo se pueden considerar métodos emergentes que vendrían a responder a estas nuevas necesidades de valoración, pero que a la vez pueden adolecer del contexto propio de las tareas que a menudo olvidan (Crisp, 2012). La valoración de lo que se aprende en internet avanza de manera acompasada a los recursos tecnológicos, pero ha de ganar todavía en realizarse bajo un planteamiento holístico que integre al mismo nivel los diferentes componentes naturales que caracterizan las situaciones formativas para la evaluación.

Para ampliar

- Evaluación Adaptativa: KNEWTON. En: http://www.knewton.com/.
  Descripción: Plataforma para la enseñanza y evaluación adaptativas.
  Autoría/gestión: Conjunto de empresas internacionales, básicamente pertenecientes del mundo editorial y tecnológico.
  Finalidad: Provee de la infraestructura de recolección de datos, inferencia y personalización de los mismos con el fin de plantear un aprendizaje que se adapte a las necesidades y conocimientos previos de cada estudiante.
  Valoración educativa: Es interesante para conocer los mecanismos necesarios para desarrollar un aprendizaje y evaluación adaptativas. En concreto, se recomienda la parte de recursos que contiene vídeos con ejemplos y testimonios de su uso.
- Digital Badges. En: https://wiki.mozilla.org/images/b/b1/OpenBadges-Working-Paper_092011.pdf.
  Descripción: Explicación mediante ejemplos reales de lo que es un *badge* digital, su relevancia en el sistema social y educativo actual y sus aplicaciones. Se argumenta con detalle la necesidad de un recurso digital como este e introduce también el marco de evaluación y los referentes de infraestructura para utilizarlo de manera exitosa.
  Autoría/gestión: The Mozilla Foundation and Peer 2 Peer University, en colaboración con The MacArthur Foundation.
  Finalidad: Argumentación de la necesidad de las insignias digitales y de su contexto de uso.
  Valoración educativa: Presenta cuatro casos prácticos que muestran el interés irrenunciable sobre el aprendizaje adquirido fuera de la clase tradicional y ayuda a entender la importancia de captar y valorar el aprendizaje informal logrado en diferentes escenarios.
- Evaluar y enseñar competencias del siglo XXI. En: http://www.atc21s.org/. (En español: http://www.fod.ac.cr/competencias21/#.VSzW5dysWSp.)

Descripción: Identificación de cuatro tipo de competencias referidas al conocimiento, habilidades, valores y actitudes. A nivel práctico se refieren a maneras de pensar (creatividad, resolución de problemas…), maneras de trabajar (colaboración, comunicación…), maneras de vivir en el mundo (ciudadanía, responsabilidad) y herramientas para trabajar (tecnología, información…).
Autoría/gestión: Colaboración entre diferentes gobiernos, académicos e industria (esponsorizado por Cisco, Intel y Microsoft).
Finalidad: Aportar un marco organizado y actualizado de enseñanza y evaluación de competencias actuales requeridas por el ámbito laboral y social.
Valoración educativa: Incluye módulos explicativos y tareas prototípicas de evaluación de cada tipo de competencia identificada en el proyecto.

- Evaluación de conocimientos previos o informales: ePortfolio. En: http://www.eportfolio.eu/.

Descripción: Web que aglutina información, comunidad y formación sobre e-portafolios a nivel europeo.
Autoría/gestión: Red Europea de ePortfolio-Proyecto EPNET
Finalidad: Difundir la práctica del e-portafolio como instrumento de aprendizaje a lo largo de la vida.
Valoración educativa: Especialmente indicado para introducirse en el uso de e-portafolios más allá de la práctica del aula. Incluye un curso autogestionado muy completo para la actualización de profesores, empresas e interesados en general en esta temática.

Referencias

Ash, K. (2013). «Digital badges' would represent students' skill acquisition». *Digital Directions*, 5 (3): 24-30.

Banner, D.; Caldwell, K.; Monroe, L. (2014). *Digital Badging: A promising Distance Education Trend*. Disponible en: http://www.dbinstructionalsystems.com/uploads/4/0/0/8/40085297/643-final_dbing_paper_-banner_caldwell_monroe5_12_14.pdf.

Barberà, E.; Martín, E. (2009). *Portfolio electrónico: aprender a evaluar el aprendizaje*. Barcelona: UOC.

Benson, R.; Brack, C. (2010). *Online Learning and Assessemnt in Higher Education. A planning guide*. Oxford, UK: Chandos Publishing.

Boticario, J. G.; Anaya, A. (2009). *Clustering Learners according to their Collaboration*. Proceedings of the 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design. Santiago de Chile: IEEE Computer Society Press.

Cambridge, D.; Yancey, K. B.; Cambridge, B. (2009) *Electronic Portfolios 2.0: Emergent Findings about Learning and Engagement*. Sterling, VA: Stylus.

Choi, Y.; Rupp, A.; Gushta, M.; Sweet, S. (2010). «Modeling learning trajectories with epistemic network analysis: An investigation of a novel analytic method for learning progressions in epistemic games». En: *National Council on Measurement in Education*. Disponible en: http://edgaps.org/gaps/wp-content/uploads/ENA-Simulation-Paper-NCME-Submission.pdf.

Crisp, G. (2011). *Teacher's Handbook on e-Assessment*. Disponible en: http://transformingassessment.com/sites/default/files/files/Handbook_for_teachers.pdf.

—— (2012). «Integrative assessment: Reframing assessment practice for current and future learning». *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 37 (1): 33-43.

Fonseca, L. B.; Medellín, L. A.; Reynoso, B. L. (2013). «Wikis como herramienta para evaluar el desarrollo de proyectos en las ciencias computacionales». *Paakat. Revista de Tecnología y Sociedad*, 3 (4). Disponible en: http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/201. Consultado el 09/11/2016.

Gibson (2015). *Data Big in Educational Assessments. ICT in Education*. Disponible en: http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/databases/ict-in-education-database/item/article/big-data-in-educational-assessments. Consultado el 09/11/2016.

Gray, K. *et al.* (2010). «Students as Web 2.0 authors: Implications for assessment design and conduct». *Australasian Journal of Educational Technology,* 26 (1): 105-122.

Ihantola, P.; Ahoniemi, T.; Karavirta, V.; Seppala, O. (2010). «Review of recent systems for automatic assessment of programming assignments». En: *Proceedings of the 10th Koli Calling International Conference on Computing Education Research* (pp. 86-93). Nueva York: ACM.

Jiménez-Díaz, G.; Gómez-Albarrán, M.; González-Calero, P. (2008). «Role-Play Virtual Environments: Recreational Learning of Software Design». En: Dillenbourg, P.; Specht, M. *Times of Convergence. Technologies Across Learning Contexts.* (pp. 27-32). Barlín: Springer.

Kalelioglu, F.; Gulbahar, Y. (2010). «Investigating The Usage Of Blogs In Educational Settings From Multiple Intelligences Perspective». *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9 (2): 132-144.

Lemke, C. (2014). *Intelligent Adaptive Learning: An Essential Element of 21st Century Teaching and Learning. Dreambox Learning*. Disponible en: http://www.dreambox.com/white-papers/intelligent-adaptive-learning-an-essential-element-of-21st-century-teaching-and-learning. Consultado el 09/11/2016.

Lin, M.; Chang, C. (2009). «Incorporating auto-grading and feedback tools into an online 3D Compound Virtual Field Trip system». En: *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications* (pp. 3.698-3.703). Chesapeake, VA: AACE.

Marcus, N.; Ben-Naim, D.; Bain, M. (2011). «Instructional Support For Teachers and Guided Feedback For Students In An Adaptive eLearning Environment». En: *Eighth International Conference on Information Technology: New Generations*. Disponible en: http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=yarnumber=5945309. Consultado el 09/11/2016.

Mason, R.; Rennie, F. (2008). *E-learning and social networking handbook*. Londres: Routledge.

Naidu, S.; Barberà, E. (2014). «The Weakest Link. Assessment and Accreditation in MOOCs. *Digital Education Review*, 25. Disponible en: http://greav.ub.edu/der/. Consultado el 09/11/2016.

Observatorio Tecnológico de Monterrey (OTM) (2014). *Aprendizaje y evaluación adaptativa*. Reporte EduTrends. Disponible en: http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/julio14.pdf.

Perera, D.; Kay, J.; Yacef, K.; Koprinska, I. (2007). «Mining learners' traces from an online collaboration tool clustering». *Proceedings of the 13th International Conference of Artificial Intelligence in Education.* Marina del Rey, CA. USA.

Pivec, P.; Pivec, M. (2010). «Collaborative online roleplay for adult learners». En: Zemliansky, P.; Wilcox, P. (ed.). *Design and implementation. Theoretical and practical perspectives* (pp. 393-408). Hershey, PA: Information Science Reference, IGI Global.

Pirnay-Dummer, P.; Ifenthaler, D.; Spector, M. (2010). «Highly integrated model assessment technology and tools». *Educational Technology Research and Development*, 58 (1): 3-18.

Rennie, F.; Morrison, T. (2013). *E-learning and social networking handbook: Resources for higher education*. Londres, UK: Routledge.

Shaffer, D. (2009). Epistemic network analysis: A prototype for 21st-century assessment of learning. *International Journal of Learning and Media*, 1 (2): 33-53.

Shute, V. J. (2011). «Stealth assessment in computer-based games to support learning». En: Tobias, S.; Fletcher, J. D. (eds.). *Computer games and instruction* (pp. 503-524). Charlotte, NC: Information Age Publishers.

The Alliance for Excellent Education y Mozilla Foundation (2013). *Expanding education and workforce opportunities through digital badges*. Disponible en: http://all4ed.org/reports-factsheets/expanding-education-and-workforce-opportunities-through-digital-badges/. Consultado el 09/11/2016.

Wainer, H. (Ed.) (2000). *Computerized Adaptive Testing: A Primer*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

58. Para informarse sobre ejemplos exitosos se puede consultar la web sobre «Técnicas y métodos de evaluación online»: http://elearning.ari.es/articulos/tecnicas_y_herramientas_de_evaluacion_on_line.html. Y para una revisión completa se recomienda la consulta de la obra de Ihantola, Ahoniemi, Karavirta y Seppala (2010).

59. En: https://www.knewton.com/.

60. En: http://www.cengage.com/mindtap/.

61. En: https://www.d2l.com/es/.

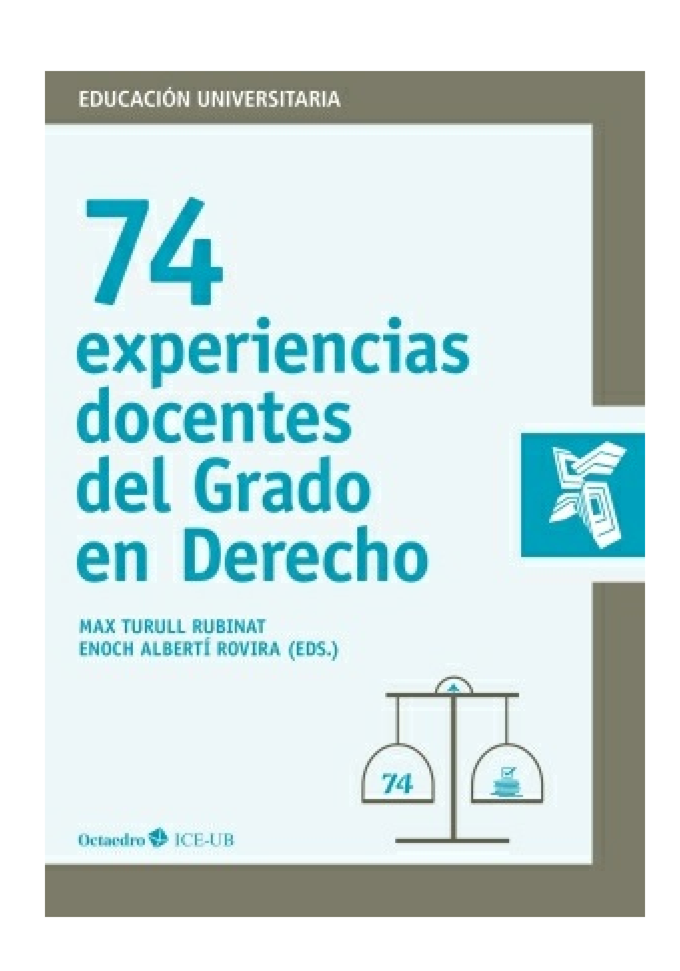
62. Para una revisión exhaustiva sobre este tema se puede consultar: http://www.electronicportfolios.org/.

SOBRE LOS AUTORES

Begoña Gros Salvat. Doctora en Pedagogía y profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. Actualmente, investigadora principal del Grupo Consolidado Entornos y Materiales para el Aprendizaje. Tiene amplia experiencia en el campo de estudio de las tecnologías digitales para el aprendizaje y ha participado en numerosas investigaciones sobre el tema [@bgros].

Cristóbal Suárez-Guerrero. Doctor en Educación en Procesos de Formación en Espacios Virtuales por la Universidad de Salamanca. Profesor del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universitat de València. Es especialista en el análisis de procesos educativos en internet [@cristobalsuarez].

Índice de contenido


EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
74
experiencias
docentes
del Grado
en Derecho
MAX TURULL RUBINAT
ENOCH ALBERTÍ ROVIRA (EDS.)
74
Octaedro ICE-UB

74 experiencias docentes del Grado de Derecho

Turull Rubinat, Max

9788499218908

350 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

Esta obra recoge 74 experiencias docentes realizadas por casi un centenar de profesores en el Grado en Derecho en 23 universidades españolas. Por tanto, si algo define el volumen es la pluralidad y la diversidad de enfoques, de situaciones, de asignaturas y materias, de tradiciones y, en definitiva, de experiencias.

El objetivo del libro no consiste en recoger experiencias de innovación docente pura, a menudo difíciles de exportar y casi siempre poco sostenibles o generalizables, sino en recopilar experiencias docentes «factibles» y contrastadas. Pero no solo eso, además se ha puesto énfasis en el relato detallado y en la descripción, paso a paso, concreta y precisa, de cada experiencia. A menudo, una experiencia docente exitosa es la suma de muchas pequeñas buenas prácticas; una experiencia docente completa puede ser exportada a otra situación o inspirar una iniciativa, pero también los pequeños detalles o las acciones concretas pueden poseer esta capacidad inspiradora y ser objeto de transferencia. Por eso, no se ha tratado de realizar grandes planteamientos teóricos y abstractos, sino de dar valor a las experiencias concretas.

En cada caso se presenta el contexto, con una breve descripción del entorno donde se desarrolla la experiencia; en segundo lugar, el planteamiento de la situación, o sea, la narración de los antecedentes, las características del grupo, el problema o aspecto que se quiere mejorar, el objetivo que se pretende conseguir, etc.; el tercer y principal apartado corresponde al desarrollo de la experiencia; siguen unas conclusiones, con un breve comentario sobre el desenlace de la

misma respecto al aspecto que se pretendía mejorar y su valoración. Finalmente, los autores apuntan algunas cuestiones para reflexionar sobre la experiencia. Además de unas conclusiones generales, el libro incluye un índice temático con más de 150 entradas que remiten a las contribuciones correspondientes.


con vivencias
Conocer y alimentar el cerebro de nuestros hijos
Claves para un óptimo aprendizaje y comportamiento
Mercedes Aguirre Lipperheide
Octaedro

Conocer y alimentar el cerebro de nuestros hijos

Aguirre Lipperheide, Mercedes

9788499217529

248 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

La doctora en Biología Mercedes Aguirre Lipperheide (Getxo, 1966) tiene ya publicados dos extensos libros relacionados con la alimentación, la suplementación y la salud: Guía práctica de la salud en la infancia y la adolescencia (Octaedro, 2007) y Salud adulta y bienestar a partir de los 40 (Octaedro, 2011). En este tercer libro, saca a relucir la importancia que la alimentación (y puntualmente la suplementación) puede llegar a tener de cara a apoyar el desarrollo cognitivo y emocional de niños y adolescentes, un aspecto que gana más relevancia, si cabe, en aquellos jóvenes que tienen un problema declarado en dichos ámbitos. La escalada de niños etiquetados con algún problema de aprendizaje y/o comportamiento (TDA/TDAH, problemas de concentración, dislexia, etc.) resulta en ocasiones llamativa y necesariamente requiere un análisis más profundo sobre sus posibles orígenes.

En esto se centra precisamente este libro. Por un lado, se intenta explicar al lector, de una manera didáctica y cercana, las bases que sustentan una adecuada maduración cerebral, para luego poder entender qué puede ir mal en este proceso que explique posibles problemas de aprendizaje y/o comportamiento (primera parte). La segunda parte del libro, más extensa, se centra en analizar nuestra alimentación y el modo en que puede afectar, para bien o para mal, el desarrollo cognitivo y/o de comportamiento de niños y adolescentes. Este enfoque es, sin duda, novedoso y a buen seguro va a ayudar a muchos padres a entender mejor cómo apoyar las necesidades de sus hijos, bien sea para reforzar un adecuado desarrollo cognitivo y emocional o, en caso de existir alguna alteración, para

superarla con mayor éxito.

Cómpralo y empieza a leer


Gemma Lluch
Felipe Zayas
RECURSOS
EDUCATIVOS
Leer en
el centro
escolar
El plan de lectura
LECTURA DIARIA
ePUB
Octaedro
Editorial

Leer en el centro escolar

Zayas Hernando, Felipe

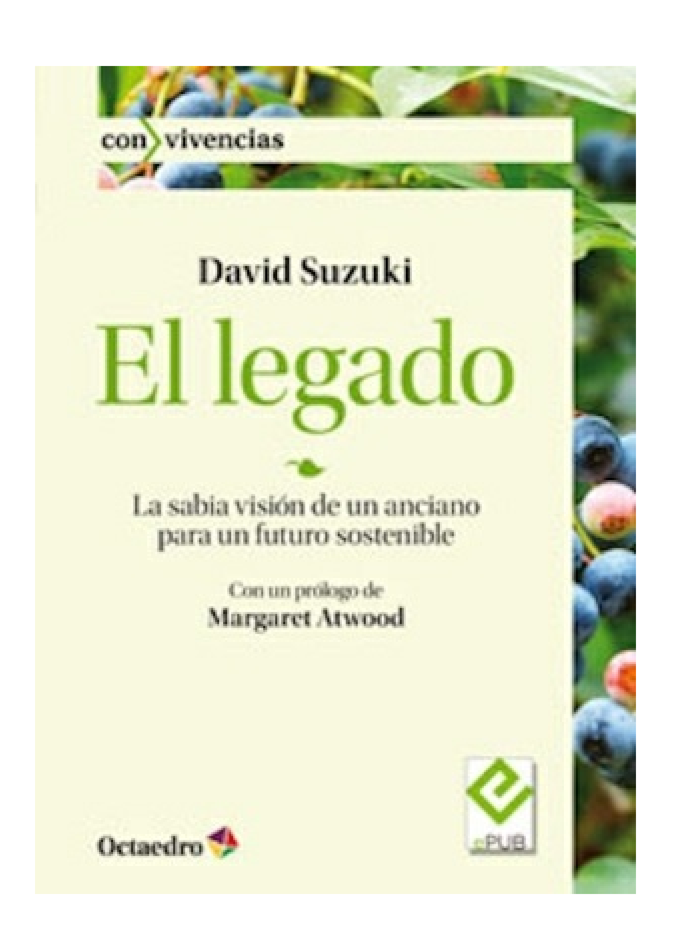
9788499217925

160 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

Ser lector competente es imprescindible en la actualidad para satisfacer necesidades personales, actuar como ciudadanos responsables, alcanzar los objetivos académicos, lograr la cualificación profesional y seguir aprendiendo a lo largo de la vida.
La competencia lectora incluye destrezas muy complejas que hasta hace varias décadas eran logradas únicamente por una minoría de la población y que en la actualidad constituyen un objetivo básico en todos los niveles escolares. La magnitud de este objetivo incita a promover, en los centros, planes de lectura que impliquen a toda la comunidad educativa.
Este libro está concebido como una ayuda para elaborar y poner en marcha los planes de lectura en los centros escolares: se define el marco conceptual en el que se puede basar el plan, se dan criterios para analizar el marco contextual al que se han de adecuar las acciones programadas, se describen estas acciones y se proporcionan criterios y medios para su evaluación.

Cómpralo y empieza a leer


con vivencias
David Suzuki
El legado
La sabia visión de un anciano
para un futuro sostenible
Con un prólogo de
Margaret Atwood
ePUB
Octaedro

El legado

Suzuki, David

9788499213446

128 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

¿Qué diría David Suzuki, uno de los ancianos más preeminentes del planeta, si tuviera que resumir en una última clase magistral todo lo que ha aprendido durante su vida? El legado es una versión ampliada de la conferencia que pronunció en diciembre del 2009 y que constituye el núcleo de una película del 2010 titulada Force of Nature («La fuerza de la naturaleza»). Suzuki narra la fascinante historia de cómo hemos llegado, como especie, a donde estamos hoy y presenta su inspiradora visión para un futuro mejor.
Durante toda su vida, Suzuki ha sido testigo de la explosión del conocimiento científico, así como del cambio enorme en nuestra relación con el planeta —la triplicación de la población mundial, una huella ecológica mucho mayor como resultado de la economía global y un enorme crecimiento de la capacidad tecnológica—. Estos cambios han tenido un efecto funesto en los ecosistemas de la Tierra y, por consiguiente, en nuestro propio bienestar.
Para resolver esta crisis, Suzuki sostiene con vehemencia que debemos darnos cuenta de que las leyes de la naturaleza tienen prioridad sobre las fuerzas económicas y de que el planeta, sencillamente, no puede sostener un crecimiento sin restricciones. Debemos admitir también los límites del reduccionismo científico y la necesidad de adoptar un punto de vista más integral. Y, seguramente lo más importante, debemos unirnos —como hemos hecho en otros momentos de crisis— para responder a los problemas a los que nos enfrentamos.
Suzuki concluye diciendo que el cambio empieza con cada uno de nosotros; todo lo que se requiere es imaginación para soñarlo y voluntad para hacer del sueño

una realidad.

El «legado», en esta clase magistral, contiene palabras crudas y veraces sobre el mundo en que vivimos, pero también esperanzadoras: nuestra oportunidad —si la aprovechamos— para lograr «la belleza, la maravilla y la complicidad con el resto de la creación».

Cómpralo y empieza a leer


Literatura universal
Robert Louis Stevenson
LA ISLA
DEL TESORO
Traducción de
Vicente López Folgado
ePUB
Octaedro Biblioteca básica

La isla del tesoro

Stevenson, Robert Louis

9788499216515

252 Páginas

Cómpralo y empieza a leer

Con esta novela, Stevenson llegó a la imaginación de todos los lectores, no solo a la de los más jóvenes. El abanico de personajes que desfilan por esas páginas y poseen al tiempo cualidades loables y deleznables, son (al contrario que los salidos de la pluma de muchos coetáneos suyos más proclives a la lección moralizante) figuras humanas de ricas aristas morales que van más allá de una concepción demasiado simplista de la psicología humana.

Cómpralo y empieza a leer

Índice